

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
ANDRÉ LUIS PEREIRA

O PROCESSO DE MECANIZAÇÃO DO ENGENHO TIBAGY (1878-1884)

CURITIBA

2018

ANDRÉ LUIS PEREIRA

O PROCESSO DE MECANIZAÇÃO DO ENGENHO TIBAGY (1878-1884)

Dissertação de mestrado a ser apresentada a banca examinadora como requisito à obtenção do grau de Mestre em História, no Curso de Pós-Graduação em História, Setor de Ciências Humanas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dennison de Oliveira

CURITIBA

2018

Catálogo na publicação
Fernanda Emanóela Nogueira – CRB 9/1607
Biblioteca de Ciências Humanas e Educação - UFPR

Pereira, André Luis

O processo de mecanização do Engenho Tibagy (1878 – 1884) / André Luis Pereira. – Curitiba, 2018.
94 f.

Orientador: Prof. Dr. Dennison de Oliveira
Dissertação (Mestrado em História) – Setor de Ciências Humanas da Universidade Federal do Paraná.

1. Engenho Tibagy – História - Curitiba. 2. Indústria – Curitiba – História – 1878 – 1884. 3. Erva-mate – Curitiba - História. 4. Indústria – Mecanização – História – Paraná. I. Título.


CDD – 338.17377

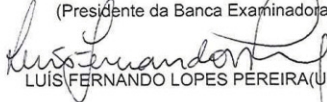
TERMO DE APROVAÇÃO

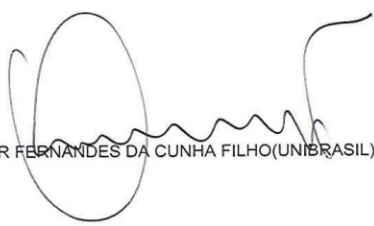
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em HISTÓRIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **ANDRÉ LUIS PEREIRA**, intitulada: **O PROCESSO DE MECANIZAÇÃO DO ENGENHO TIBAGY (1878 A 1884)**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua Aprovado no rito de defesa.

A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 14 de Setembro de 2018.


DENNISON DE OLIVEIRA(UFPR)
(Presidente da Banca Examinadora)


LUÍS FERNANDO LOPES PEREIRA(UFPR)


VALTER FERNANDES DA CUNHA FILHO(UNIBRASIL)

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a todos os meus familiares, que me acompanharam no processo de elaboração da pesquisa, sempre com palavras de estímulo e acreditando que mesmo com uma carga horária extensa de trabalho eu conseguiria terminar essa dissertação.

Em especial dedico essa dissertação ao meu filho, Artur Lopes Moura Pereira, e a minha esposa, Simone Lopes Moura Pereira, pela paciência em entender meus momentos de ausência em virtude dos estudos ou até mesmo o fato de não podermos passear tanto nos finais de semana e férias devido aos estudos do papai.

Filho, anseio que um dia esse trabalho sirva-lhe de incentivo aos seus estudos, que você possa trilhar os caminhos da pesquisa na área que desejar contribuindo para o crescimento do conhecimento humano.

Simone, eu sou grato por você me incentivar em acordar nas madrugadas antes do trabalho para estudar, acreditar no meu potencial e ter paciência em me ouvir nos momentos que achava que não conseguiria concretizar tal feito. Essas singelas palavras não conseguem expressar o imenso respeito e amor que tenho por ti.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Dennison de Oliveira, pela orientação acadêmica dedicada, segura e sempre com sugestões e contribuições que me auxiliaram atingir o objetivo do trabalho.

Sou grato também à equipe do Museu Paranaense, principalmente a Tatiana, e à equipe da biblioteca que sucessivamente me atenderam com cortesia e destreza, disponibilizando a documentação e os livros em todos os momentos que solicitei.

A todos os colegas de trabalho do Colégio Estadual Professor Teobaldo Leonardo Kletemberg, em especial a Luiz Paulo Ribeiro, Marcio Marchioro, Maria Claudia Gorges, Estela Soares de Almeida, Claudia Romaniuk, Wolney Pereira Junior e Andresa Pieruccini, meus mais sinceros agradecimentos.

inventores são maníacos que querem descobrir ou adivinhar o que não existe, e que por amor da ciência e da arte sacrificam tudo, até mesmo a própria vida.

Francisco Camargo Pinto

RESUMO

A erva-mate foi o principal produto de exportação no final do século XIX, do Paraná. Nesse período, o mate paranaense passou a atender principalmente a mercados consumidores da América do Sul, tornando-se sustentáculo da economia local. Na conjuntura em questão, destacou-se o estabelecimento de Ildefonso Pereira Correia (Barão do Serro Azul), chamado de Engenho Tibagy, visto que foi a primeira fábrica de Curitiba totalmente mecanizada, impulsionada a vapor e empregada no beneficiamento da erva-mate. O empreendimento era composto por equipamentos, como secadores, compressores, trituradores, abanadores e peneiras mecânicas, todos desenvolvidos por Ildefonso Pereira Correia em parceria com Francisco Camargo Pinto, primeiro engenheiro mecânico do Paraná formado em Londres, e com a colaboração de Gottlieb Mueller, proprietário e fundador da fundição Mueller, que era responsável por fabricar ou importar as peças necessárias para o desenvolvimento dos equipamentos. O escopo da dissertação é analisar como ocorreu esse processo de mecanização entre os anos de 1878 a 1884, período de desenvolvimento dos maquinários do Engenho Tibagy, quais eram os desafios, dificuldades e os objetivos dos personagens envolvidos em tal empreitada. A pesquisa está pautada por fontes bibliográficas e principalmente documentais sobre os projetos dos maquinários desenvolvidos pelo engenheiro Francisco Camargo Pinto e aplicados no Engenho Tibagy.

Palavras-chave: Engenho Tibagy. Processo de Mecanização. Erva-mate. Curitiba (PR).

ABSTRACT

The mate herb was the main product of export in the late nineteenth century, in Paraná. During this period, the mate of Paraná began to serve primarily the consumer markets of South America, becoming the support of the local economy. In the conjuncture in question, the establishment of Ildefonso Pereira Correia (Barão do Serro Azul), named Tibagy Mill, stood out, since it was the first factory of Curitiba fully mechanized, driven by steam and employed in the processing of yerba mate. The venture was made up of equipment such as dryers, compressors, crushers, shakers and mechanical screens, all developed by Ildefonso Pereira Correia in partnership with Francisco Camargo Pinto, the first mechanical engineer in Paraná, who studied in London, and with the collaboration of Gottlieb Mueller, owner and founder of the Mueller foundry, which was responsible for manufacturing or importing the necessary parts for the development of the equipment. The scope of the dissertation is to analyze how this process of mechanization occurred between the years of 1878 to 1884, the period of development of the machineries of the Engenho Tibagy, what were the challenges, difficulties and objectives of the characters involved in such work. The research is based on bibliographical and mainly documentary sources on the designs of the machines developed by the Engineer Francisco Camargo Pinto and applied in the Engenho Tibagy Mill.

Keywords: Tibagy Mill. Process of Mechanization. Mate Herb. Curitiba (PR).

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Engenho Tibagy em litografia.....	33
Figura 2 – Caixa de latas para armazenar o mate.....	67
Figura 3 – secador de mate	70
Figura 4 – torrador de mate	71
Figura 5 – secadores de mate em perfil	72
Figura 6 – marcador de barricas I	84
Figura 7 – marcador de barricas II	85
Figura 8 – Engenho tibagy, no batel.....	91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 A ERVA-MATE NO PARANÁ.....	15
2 O CONTEXTO INTERNACIONAL DA INDUSTRIALIZAÇÃO A PARTIR DE 1850	22
3 O INÍCIO DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA	27
4 O EMPRESÁRIO	32
5 O ENGENHEIRO	42
5.1 A LEI DE PATENTES BRASILEIRA DO SÉCULO XIX.....	46
5.2 O ENGENHEIRO E O RECONHECIMENTO DE SUAS INVENÇÕES	48
6 O COLABORADOR.....	52
7 OS PROJETOS DO ENGENHEIRO	56
7.1 COMPRESSOR DE MATE.....	57
7.2 SEPARADOR OU PENEIRA MECÂNICA	58
7.3 MÁQUINA DE MOER.....	59
7.4 ABANADOR	63
7.5 CAIXA DE LATAS	65
7.6 SECADOR DE MATE.....	68
7.7 NOVO SISTEMA DE MURCHAR E SECAR O MATE	74
7.8 NOVO SISTEMA DE PREPARAR O MATE.....	78
7.9 DESCRIÇÃO DO SAPECADOR	81
7.10 MÁQUINA DE MARCAR BARRICAS.....	82
7.11 MEMORIAL	86
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS.....	93

1 INTRODUÇÃO

O escopo da dissertação é uma análise dos fatores e trajetórias que contribuíram para o processo de mecanização do Engenho Tibagy. Entre os anos de 1878 a 1884, a fábrica estava localizada no bairro do Batel e beneficiava a erva-mate com o uso de uma série de máquinas movidas a vapor, que foram criadas e desenvolvidas em Curitiba.

O interesse sobre o tema surgiu quando pesquisávamos, em 2010, a trajetória empresarial de Ildefonso Pereira Correia, o Barão do Serro Azul, importante empreendedor do ramo ervateiro do século XIX. As fontes bibliográficas apontavam que sua fábrica de beneficiamento era o estabelecimento que continha a melhor tecnologia em equipamentos de aprontar a erva-mate.

A bibliografia historiográfica do século XX, composta por importantes historiadores, como David Carneiro, Temístocles Linhares, Ruy Wachowicz, Odah Regina Guimarães Costa, entre outros, apontava que Francisco Camargo Pinto foi inventor de maquinários para o benefício da erva-mate e que, em parceria com Ildefonso, desenvolveu as máquinas do Engenho Tibagy. Diante desse contexto histórico e do aprofundamento das pesquisas sobre o Barão do Serro Azul, nos deparamos, no Museu Paranaense, com os projetos de Camargo Pinto, compostos pelas máquinas que inventou e que foram implantadas no Engenho Tibagy e demais engenhos da cidade no final do século XIX.

Frente a essa gama de documentos e com o auxílio da bibliografia sobre o tema, começamos a entender que o processo de mecanização do Engenho Tibagy ocorreu com o envolvimento de Ildefonso Pereira Correia, Francisco Camargo Pinto e também de Gottlieb Mueller, proprietário da fundição Mueller, que fundia as peças necessárias para a montagem dos equipamentos de Camargo Pinto.

Mas, para que possamos entender melhor a importância e a contribuição tecnológica da Fábrica Tibagy, é necessário relatarmos como a erva-mate era processada no decorrer do tempo antes do empreendimento de Ildefonso Pereira Correia.

Segundo Temístocles Linhares, a produção de erva-mate no Paraná passou por três ciclos:

- (a) O primeiro, a partir de 1722, quando a Coroa portuguesa autorizou a quinta comarca de São Paulo a produzir a erva-mate. Nessa fase, as primeiras casas que produziam a erva-mate estavam localizadas no litoral. A produção era manual, realizada por escravos, e destinada apenas para consumo local.
- (b) Por volta de 1820, teve início o segundo ciclo da produção ervateira, com a chegada de Francisco Alzagaray e Manuel Miró, que utilizando experiências paraguaias, introduziram a força hidráulica para movimentar os pilões do engenho de mate. Aproveitaram principalmente a região de Morretes e Paranaguá, devido aos riachos que possibilitavam o desvio da água para movimentar os moinhos que foram implantados na região. Essa inovação da força hidráulica tornou-se uma tendência, pois os pilões movimentados por rodas da água dispensavam o trabalho manual da piloagem da erva-mate e aumentavam a produção.
- (c) O terceiro ciclo foi marcado pela mecanização dos engenhos. Com a abertura da estrada da Graciosa em 1873, alguns empresários do litoral trouxeram seus investimentos para Curitiba, por estarem mais próximos dos ervais nativos. Dali, já podiam levar o mate beneficiado em carroções até o porto de Paranaguá.

Ildefonso Pereira Correia (Barão do Serro Azul) segue essa tendência transferindo seus investimentos do litoral para Curitiba em 1878. Nesse momento, em parceria com Francisco Camargo Pinto, iniciou-se o terceiro ciclo de produção da erva-mate, segundo Linhares (1969), com o processo de mecanização do Engenho Tibagy, composto por máquinas que processavam o mate e eram impulsionadas por vapor.

A fábrica continha os seguintes maquinários: secadores, trituradores, abanadores e compressores que serviam para embalar o mate em barricas. Todas essas máquinas foram desenvolvidas em Curitiba, com investimento do

Barão do Serro Azul que percebia na mecanização a possibilidade de aumentar sua produção e reduzir custos com mão de obra.

Para que o processo de mecanização do Engenho Tibagy ocorresse, o empreendimento envolveu três trajetórias: a de Ildefonso Pereira Correia, a de Francisco Camargo Pinto e a de Gottlieb Mueller. Esses três homens, cada um com seu objetivo, trabalharam juntos para o êxito do desenvolvimento das máquinas do empreendimento de Correia.

O engenheiro Camargo Pinto, desde o período em que vivia na Europa concluindo seus estudos em engenharia naval na década de 1860, já desenvolvia projetos de maquinários para o beneficiamento de erva-mate que foram apresentados em exposições. Com seu retorno a Curitiba em 1878, reproduz os aparelhos em uma chácara chamada Palmital, da família Pinto, que servia como um laboratório de teste para o engenheiro e também como vitrine para os interessados em adquirir seus serviços.

Foi a partir das experiências no desenvolvimento dessas máquinas, que Ildefonso contratou o engenheiro para que as instalasse, no Engenho Tibagy, provavelmente em maior escala, o que possibilitou a identificação de eventuais falhas e a correção de erros. Na mesma época em que estava trabalhando no desenvolvimento do empreendimento de Ildefonso, Camargo Pinto solicitava ao Arquivo Público do Rio de Janeiro o direito a privilégios de suas invenções, fato que lhe trouxe vantagens, pois conseguiu o monopólio da fabricação e venda dos aparelhamentos.

Gottlieb Mueller participou desse processo fabricando em sua fundição as peças necessárias ou importando da Europa os equipamentos para a elaboração das máquinas do Tibagy. Essa experiência abriu um novo ramo de atuação para a modesta fundição Mueller, que em um primeiro momento realizava a manutenção de carroções que transportavam mercadorias até o porto de Paranaguá. Posteriormente, sua empresa especializou-se em produzir peças e máquinas para a indústria ervateira.

A construção da dissertação é composta pelos seguintes capítulos: o primeiro é dedicado à história da erva-mate no Paraná; o segundo é uma síntese do contexto internacional da industrialização a partir de 1850; o terceiro retrata o início das primeiras experiências fabris no Brasil; o quarto aponta a trajetória de Ildefonso como empresário e empreendedor do Engenho Tibagy; o quinto é

destinado à trajetória do engenheiro Francisco Camargo Pinto e às invenções aplicadas no Tibagy; o sexto relata a importância de Mueller no ciclo de industrialização de erva-mate; o sétimo apresenta a descrição dos projetos do engenheiro com comentários sobre seu funcionamento e, por fim, a conclusão do processo de mecanização do Engenho Tibagy, suas consequências e um breve relato da continuidade do Tibagy após a morte de Ildefonso Pereira Correia.

No decorrer do trabalho, percebe-se que cada uma das partes tinha seus interesses no desenvolvimento de equipamentos voltados ao benefício da erva-mate. Primeiramente, Ildefonso Pereira Correia, que apesar do investimento inicial de risco, já que os equipamentos poderiam não funcionar, conseguiu uma série de vantagens com a mecanização, como a redução da mão de obra em sua fábrica, o que gerou redução nos custos, maior produção em menor tempo e melhora na qualidade, já que a mecanização permitia uma homogeneidade entre um lote e outro dos produtos de sua companhia.

Para Camargo Pinto, significou a possibilidade de testar seus inventos e, ao mesmo tempo, solicitar o privilégio da produção de seus maquinários junto ao Arquivo Imperial do Rio de Janeiro. Após a concessão do monopólio dos equipamentos, suas invenções foram, em pouco tempo, implantadas em outras fábricas no Paraná e em Santa Catarina, o que gerou vantagens econômicas ao inventor.

No caso de Mueller, a parceria com Camargo Pinto abriu uma nova possibilidade de negócio, pois uma das especialidades da empresa tornou-se justamente a fabricação de equipamentos para produção e o beneficiamento de erva-mate. Segundo David Carneiro (1962), inclusive Gottlieb Mueller pagava royalties a Camargo Pinto pela venda dos maquinários desenvolvidos pelo engenheiro.

A partir do exposto, definimos que a proposta da pesquisa é, a partir das trajetórias desses três personagens, analisar o processo de mecanização do Engenho Tibagy, o que conferiu mudanças ao sistema de beneficiamento do mate e levou os equipamentos desenvolvidos a serem logo utilizados por outros empresários do ramo ervateiro em seus investimentos.

1.1 A ERVA-MATE NO PARANÁ

A erva-mate, segundo Marcos Gerhardt (2013), é uma planta da América do Sul e, no Paraná, era encontrada naturalmente em toda a margem da bacia do rio Iguaçu, até a capital.

De acordo com Samuel Guimarães da Costa (1989), o solo que possibilita o melhor desenvolvimento da erva-mate é o silico-argiloso, pois a umidade e profundidade são elementos importantes na formação desse tipo de cultura. O clima temperado e a altitude acima de 400 metros contribuem para o cultivo da erva-mate. As geadas pouco influem no desenvolvimento da planta e ela se adapta muito bem como sub-bosque das florestas de Araucária.

Também, conforme Costa (1989), em 1820, Saint-Hilaire durante suas viagens pelo sul do Brasil estudou a erva-mate e a classificou com o nome científico de *Ilex paraguariensis* conhecida como *Ilex mate* ou *Ilex curitibensis* entre outras. Os indígenas desde tempos imemoriais consumiam a erva-mate e a denominavam como *caa*. As primeiras notícias concretas sobre o uso do mate datam de 1541, pelos nativos da região do Guairá como “verdadeiro vício”.

Os padres jesuítas tentaram proibir o uso do mate, mas foi em vão, já que a bebida se popularizou entre os colonizadores, desde o Peru ao Rio da Prata. Os jesuítas, que a princípio combatiam o uso da erva-mate, passaram a produzi-la na região das Missões e propagar seu consumo, melhorando a técnica de produção.

Inclusive, a primeira experiência de comércio de erva-mate no Brasil Colonial ocorreu em uma fazenda na Borda do Campo no século XVII, administrada por jesuítas. “Aí estabeleceram os Jesuítas no século XVII, sua fazenda da Borda do Campo, onde exploraram o gênero. Possivelmente foram os primeiros a fazê-lo comercialmente.” (PRADO JUNIOR, 2004, p. 219)

Mas, no Paraná, ainda quinta comarca de São Paulo, a erva-mate passou a ser exportada graças a um relatório elaborado pelo ouvidor Rafael Pires Pardinho, em 1720, ao rei de Portugal, D. João V, relatando a pobreza da região e que a produção de erva-mate poderia ser uma saída econômica para o combate à carestia local. Segue o trecho do decreto de D. João V em 1722, que autoriza o comércio de mate por Semi Cavalcante de Oliveira:

[...] me deu conta, em carta de 17 de junho de 1720, que vendo a suma pobreza em que vivem os moradores das últimas vilas desse Estado do Brasil, da parte sul [...] é útil permitir poderem ir comerciar com suas embarcações a Nova colônia de Sacramento [...] poderão levar à dita colônia, as madeiras e cal de ostra, telhas e tijolos, que para fabricar há muito barro; e dos mais frutos da terra [...] e se levará a Congonha (mate) de que há muitas nas ditas terras para se introduzir em Buenos Aires e que a continuação desse comércio facilitaria aos homens a prática daquela costa [...] novas povoações em aumento do Estado [...]

A partir desse decreto, os habitantes da localidade poderiam exportar o mate para a região da bacia do rio da Prata, no entanto, nessa fase o mate da Quinta Comarca de São Paulo não conseguia fazer frente ao produto produzido no Paraguai, já que o mate paraguaio dominava a venda na região da bacia do Prata, devido à qualidade no processo de beneficiamento do mate. Dessa forma, sobrava ao Paraná o consumo local e de províncias vizinhas.

Temístocles Linhares (1969) denominou essa fase inicial da produção de mate como primeiro ciclo. A erva-mate beneficiada no Paraná era bastante rudimentar, os engenhos que trituravam o mate estavam concentrados no litoral e a força de trabalho era composta por escravos que utilizavam pilões ou monjolos para triturar a erva.

A melhora nos meios de produção de erva-mate ocorreu com a chegada, em 1820, do argentino Francisco Alzagaray, que trouxe consigo experiência por ter vivenciado no Paraguai a implantação de um novo sistema de beneficiamento de erva-mate. Alzagaray apresentou aos ervateiros paranaenses tecnologias como a do engenho tracionado por força hidráulica, que era movido por roda de água. Introduziu também um novo sistema de embalar a erva-mate para exportação em sacos de couro, denominados surrões. Temístocles Linhares (1969) chamou essa fase de produção, composta pela introdução da força hidráulica, de segundo ciclo da erva-mate.

A abertura do comércio de mate paranaense para a América do Sul ocorreu paulatinamente, segundo Lucrecia Caron Bertagnoli (1978, p. 22), quando o presidente paraguaio Gaspar Rodrigues de Francia, com o objetivo de fortalecer a independência paraguaia em relação aos países vizinhos, estabeleceu entre os anos de 1811 a 1840 “o monopólio estatal da erva-mate, regulamentou as exportações e os preços do produto com a finalidade de aumentar o preço internacional”. Esse conjunto de medidas diminuiu a procura

argentina e uruguaia pelo mate paraguaio, e, assim, esses mercados começaram a adquirir o produto paranaense.

No entanto, o mate paranaense sofria com o descrédito devido às constantes falsificações do produto, que consistiam na mistura de outras plantas para que o artigo rendesse mais. Esse fato contribuiu para que, durante boa parte do século XIX, o mate paranaense fosse visto como um produto de baixa qualidade.

Segundo Padis (1981), com a emancipação política do Paraná, o primeiro presidente da Província, Zacarias de Goes, em 1854, baixou decreto regulamentando uma série de medidas que combatiam a falsificação da erva-mate e também impunham formas de produção que visavam a qualidade do produto, como estabelecer um período restrito de colheita, formas de tratamento e armazenagem da erva, bem como a proibição de mistura de elementos estranhos, sendo passível de severas multas aos infratores.

Apesar dessas importantes medidas adotadas por Zacarias, as constantes falsificações persistiam, e a fama negativa da erva paranaense perdurava, prejudicando o comércio da mercadoria na região do Prata.

No entanto, segundo Carneiro (1962), com o advento da Guerra do Paraguai, os mercados platinos se abriram para a erva-mate paranaense, o que fez do Paraná um grande exportador do mate, contribuindo para que os envolvidos com o beneficiamento do produto, os chamados *Ervateiros*, se transformassem em sujeitos economicamente abastados.

Outra medida importante para a produção de erva-mate, decretada por Zacarias de Goes, segundo Padis (1981), foi a construção da estrada da Graciosa, iniciada em 1855 e concluída em 1873, que contribuiu para que os *ervateiros* do litoral passassem a transferir seus investimentos para Curitiba, de onde já podiam transportar o artigo beneficiado ao porto de Paranaguá.

Também o método de embalar modificou-se, pois em um primeiro momento, o mate era exportado em surrões de couro e, posteriormente, devido à transferência dos engenhos para Curitiba, o produto passou a ser acondicionado em barris feitos de madeira proveniente do pinho paranaense, que mantinham com mais eficiência a qualidade do produto, já que o couro, caso não fosse bem curtido, poderia transmitir um cheiro desagradável à erva-mate.

Com a transferência dos engenhos para Curitiba, iniciou-se o que Temístocles Linhares batizou de Terceiro Ciclo da erva-mate, fase em que os proprietários investiram na mecanização de seus engenhos, sendo Francisco Camargo Pinto um dos principais desenvolvedores de tecnologia e parceiro de Ildefonso Pereira Correia no desenvolvimento dos equipamentos do Engenho Tibagy a partir de 1878.

Porém, Camargo não foi o único a desenvolver equipamentos para o beneficiamento da erva-mate. Segundo Stollmeier (2016), Francisco Fasce Fontana também desenvolveu tecnologia própria para o Engenho da Glória, fato que lhe conferiu, inclusive, patentes para suas invenções.

Essa fase da mecanização na produção do mate no Paraná foi marcada, segundo Ianni (1962), também pela substituição do trabalho escravo pelo trabalho assalariado. Segundo o autor, o aumento da exportação do mate e a tecnologia no sistema de produção contribuíram para esse fato, como relatou no trecho abaixo (IANNI, 1962, p. 109).

Desta maneira é estimulado o aumento da produtividade e a melhoria do teor do artigo. E assim se expulsará o escravo do interior do engenho, substituindo-se por máquinas novas e trabalhadores livres, dos quais se comprará apenas a força de trabalho, de conformidade com as exigências da produção. Em suma, a dinâmica da empresa ervateira além de outros fenômenos que atuaram na comunidade, traz no seu bojo a destruição do trabalho escravo. Aí se encontraram alguns dos fundamentos e singularidades do abolicionismo paranaense visto como um processo social.

O autor aponta também que a política imigratória do século XIX em Curitiba contribuiu para a substituição do trabalho cativo. Houve também a atuação de alguns imigrantes, que complementavam a produção ervateira em Curitiba com equipamentos, alimentos, fabricação de carroças, tipografias, entre outros ramos de comércio implantados na cidade (IANNI, 1962, p. 110).

A política imigratória, iniciada em meados do século XIX no Paraná é um fenômeno que se liga diretamente as transformações da estrutura econômica e social da área, propiciando em consequência o aumento progressivo do coeficiente de trabalhadores livres.

Segundo Costa (1981), além das novas tecnologias implantadas no beneficiamento do ramo ervateiro, a inauguração da estrada de ferro em 1885,

que ligava Curitiba a Paranaguá, contribuiu para facilitar o transporte até o porto. Porém, os ervateiros queixavam-se do custo elevado e dos impostos por essa modalidade de transporte e também das condições estruturais da estrada da Graciosa, que em períodos de chuva, ficava intransitável devido à condição do calçamento e dos constantes desabamentos.

Além das dificuldades para o escoamento da erva-mate, outro entrave segundo Temístocles Linhares era os vários impostos com que os ervateiros deveriam arcar com a venda do produto. Linhares (1969, p. 209) enumerou os impostos sobre a erva-mate, apresentados a seguir:

Eram os seguintes, na realidade, os impostos e taxas lançadas sobre o mate na província:

- 1) Direito municipal, no lugar onde é colhido.
- 2) Imposto provincial de trânsito até o centro fabril.
- 3) Imposto de indústria, nacional.
- 4) Imposto de indústria, provincial.
- 5) Imposto de indústria, municipal.
- 6) Imposto de trânsito provincial, até o porto de embarque.
- 7) Direito geral de exportação de 7%
- 8) Direito de exportação provincial, de 4%
- 9) Imposto municipal de 10 reis por arroba.

Sobre os entraves dos impostos, no final do século XIX, os ervateiros paranaenses passaram a sofrer com a concorrência da produção argentina. Os ervateiros do país vizinho compravam o mate na costa oeste do Paraná, para beneficiá-la localmente, inclusive, segundo Carneiro (1962), adquirindo maquinários inventados por Camargo Pinto.

O governo argentino também contribuiu de forma a subsidiar o mate nacional, aumentando os impostos sobre a erva-mate paranaense, o que deixou o produto mais caro no mercado vizinho e, no início do século XX, incentivando o plantio de ervais na região de Misiones.

Apontou Bertagnoli (1978), que em resposta a essa concorrência, o governo provincial paranaense criou a lei oitocentos e dez de 1885, que tributava em 2\$000 por cada quilograma a erva-mate cancheada, exportada pela região oeste do Paraná. No entanto, segundo a autora, a lei praticamente não foi aplicada pela dificuldade de controle em relação ao contrabando, devido ao tamanho da fronteira.

Apesar das dificuldades estruturais e fiscais do Paraná, os consumos de erva-mate, além de outras atividades industriais desenvolvidas no país, estavam ligados ao comércio internacional. Assim como expõe Wilson Suzigan (1986, p. 152), “o desenvolvimento industrial do Brasil no século XIX foi induzido pela expansão do setor exportador [...]” o que mostra que esse fato ocorre no Paraná devido ao aumento das exportações, e isso força a uma mudança nos meios de produção.

Esse era o contexto histórico no Paraná que possibilitou a ação dos envolvidos no processo de desenvolvimento das máquinas do Engenho Tibagy.

2 O CONTEXTO INTERNACIONAL DA INDUSTRIALIZAÇÃO A PARTIR DE 1850

Para essa análise utilizamos duas obras, *A era do capital* e *A era dos impérios*, do historiador Eric J. Hobsbawm. O historiador dedicou-se ao estudo das transformações ocorridas nos séculos XIX e XX, com o objetivo justamente de compreender qual era o contexto da industrialização na Europa e Estados Unidos, assim, poderemos entender que a mecanização do Engenho Tibagy é o reflexo local das transformações nos meios de produção que estavam no período.

Segundo Hobsbawm (1982a), o ano de 1848 foi marcado por uma série de revoluções que atingiram a Europa Central de forma muito rápida. Entre os países envolvidos estavam: França, Alemanha, Áustria, Hungria, Tchecoslováquia, Iugoslávia, Polônia e Romênia. Esses movimentos eram contra o Antigo Regime monarquista europeu e eram compostos principalmente por trabalhadores. Alguns historiadores denominaram esse momento como “primavera dos povos”, mas como o próprio Hobsbawm (1982a) apontou, a “primavera não durou muito”, e as tentativas de revolução foram em breve contidas e rechaçadas, com exceção da França, que manteve a República por mais dois anos e meio.

O fracasso dessas revoluções tem como principal explicação a perda do controle, ou seja, seus líderes, compostos por liberais e radicais, perderam a liderança sobre a massa de trabalhadores pobres. Como explica o autor (HOBSBAWM, 1982a, p. 35) no trecho a seguir:

Todas essas revoluções têm algo mais em comum, que contribuiu largamente para seu fracasso. Elas foram de fato ou enquanto antecipação imediata, revoluções sociais de trabalhadores pobres. Portanto elas assustaram os moderados liberais a quem elas mesmas deram poder e proeminência e mesmo alguns dos políticos mais radicais -, pelo menos tanto quanto os conservadores que apoiavam os antigos regimes.

Após o ano de 1848, ocorreu uma fase do desenvolvimento global do capitalismo, na qual algumas características sociais da época estavam se firmando, como o liberalismo e a livre iniciativa privada. Segue a descrição de Hobsbawm (1982a, p. 21):

O triunfo global do capitalismo é o tema mais importante da história das décadas que sucederam 1848. Foi o triunfo de uma sociedade que acreditou no crescimento econômico repousado na competição da livre iniciativa privada, no sucesso de comprar tudo nos mercados mais barato (inclusive trabalho) e vender no mais caro.

O historiador inglês aponta duas causas estruturais para a ampliação da economia capitalista pelo mundo. Em primeiro lugar, a expansão das estradas de ferro, que permitiram o fácil escoamento da produção até os portos e, em segundo lugar, os meios de comunicação, como o telégrafo, que facilitou a comunicação a longas as distâncias, contribuindo para as relações comerciais. “O mundo inteiro tornou-se parte desta economia. Esta criação de um único mundo expandido é talvez a mais importante manifestação de nosso período.” (HOBBSAWM, 1982a, p. 53).

Esse capitalismo global tinha como fortes características o liberalismo e a redução no protecionismo, permitindo o livre comércio entre as nações e a possibilidade de utilizar os equipamentos, as fontes de energia e os conhecimentos oriundos da Inglaterra desde a Primeira Revolução Industrial, em 1789.

Frente a esse rápido crescimento do capitalismo, que trazia consigo o uso da mecanização na produção, o número de países europeus que passaram a investir na industrialização é realmente espantoso, além, claro, dos Estados Unidos, que no decorrer do século XIX, chegou a ultrapassar até mesmo a Inglaterra na quantidade de uso da força a vapor e o impressionante crescimento industrial da Alemanha a partir de 1850. Para a compreensão desse período transcrevemos dois trechos que apresentam essas transformações nos meios de produção (HOBBSAWM, 1982a, p. 60).

Na Suíça foram instaladas 34 máquinas em 1850, mas em 1870 havia quase mil; na Áustria o número subiu de 671 (1852) para 9160 (1875), aumentando de mais de 15 vezes os HP. (Para comparação, um país europeu realmente atrasado como Portugal ainda tinha umas poucas 70 máquinas totalizando 1200HP em 1873). O total da força a vapor da Holanda multiplicou-se por trinta vezes.

Em 1850, a Inglaterra possuía bem mais de um terço de toda a força a vapor, mas já na década de 1870 possuía apenas uma quarta parte ou menos: 900 mil HP de um total de 4,1 milhões de HP. Em números absolutos, os Estados Unidos já estavam um pouco mais na frente por volta de 1850, e deixaram a Inglaterra bem atrás em 1870, com mais do dobro da força a vapor que a velha Inglaterra, mas mesmo assim a expansão industrial americana, apesar de extraordinária, era menos

sensacional que a da Alemanha. A força a vapor fixa desta última era extremamente modesta em 1850 – talvez 40 mil HP no todo, muito menos que 10% das dos ingleses – e em 1870 era de 900 mil HP, o mesmo que a Inglaterra e muito superior à francesa.

A partir de 1870, paulatinamente surgiram invenções importantes, como eletricidade, motores movidos a eletricidade, telefones, telégrafos, aço, ligas derivadas do aço, os motores de explosão ou combustão interna como dos automóveis. Equipamentos que mudariam o cotidiano das pessoas e, principalmente, se tornariam produtos de consumo em massa.

Diante desse contexto, que envolvia a aliança da ciência com os meios de produção no desenvolvimento de maquinários e mercadorias, destacam-se os Estados Unidos na produção em massa de equipamentos de grande porte, como locomotivas e navios, mas também produtos de uso cotidiano para atender o desejo de consumo da população do período. O trecho abaixo é bastante esclarecedor na participação estadunidense na produção de mercadorias em larga escala.

A maior parte do avanço na engenharia de produção de massa veio dos Estados Unidos, pioneiro do revolver Colt, rifle Winchester, relógios produzidos em massa, máquina de costura e (através dos matadouros de Cincinnati e Chicago na década de 1860) as modernas linhas de montagem, isto é, o transporte mecânico do objeto de produção de uma operação à seguinte. A essência da máquina produzida pela máquina (que implicava no desenvolvimento de máquinas-operatrizes automáticas e semi-automáticas) era que vinha a ser a demanda em quantidade estandarizadas muito superiores a qualquer outra máquina – isto é, por indivíduos e não firmas ou instituições. (HOBBSAWM, 1982a, p. 64).

Apesar das inovações tecnológicas, a produção até, pelo menos, por volta de 1890, ainda era predominantemente movida a vapor e utilizava como fonte de energia, o carvão mineral. Como mostra o fragmento a seguir:

Era na tecnologia e em sua consequência mais óbvia o crescimento da produção material e da comunicação que o progresso era mais evidente. A maquinaria moderna era predominantemente movida a vapor e feita de ferro e de aço. O carvão se tornara a fonte de energia industrial mais importante, fornecendo 95% do total da Europa (fora a Rússia). Os regatos de montanha da Europa e da América do Norte, que inicialmente determinavam a localização de tantos cotonifícios – cujo nome evoca, em inglês, a importância da energia hidráulica –, voltaram a atividade rural. Por outro lado, as novas fontes de energia, eletricidade e petróleo ainda não eram muito significativas, embora por volta dos anos de 1880 a geração de eletricidade em grande

escala e o motor de combustão interna estivessem começando a se tornar viáveis. Nem mesmo os EUA afirmaram ter mais que cerca de 3 milhões de lâmpadas elétricas em 1890, e no início de 1880 a economia industrial mais moderna, a Alemanha, consumia menos de 400mil toneladas de petróleo por ano. (HOBSEAWM, 1988, p. 47).

O historiador apontou quatro características marcantes da economia capitalista em desenvolvimento na segunda metade do século XIX e que perduraria em boa parte até o primeiro terço do século XX.

Em primeiro lugar, ele a destaca como uma fase tecnológica não mais dependente das invenções e métodos da Primeira Revolução Industrial, em que as nações detentoras de tais tecnologias, mais do que vantagem econômica, tinham “poder” sobre países não detentoras de tecnologias. Hobsbawm (1982a, p. 382) destacou que

uma era de novas fontes de poder (eletricidade e petróleo, turbinas e motor de explosão), de nova maquinaria baseada em novos materiais (ferro, ligas, metais não ferrosos), de indústrias baseadas em novas ciências tais como a indústria em expansão da química orgânica.

A segunda particularidade foi o surgimento da economia de mercado de consumo doméstico, que se iniciou nos Estados Unidos e se disseminou na Europa e cresceu no início do século XX. Esse fato se deu pelo aumento de renda das massas e crescimento demográfico.

O terceiro atributo, o mais acentuado do período, foi a era pós-liberal, marcada por uma competição internacional entre as nações industrializadas, principalmente entre Inglaterra, Alemanha e Estados Unidos. Essa disputa tinha como principal objetivo o lucro das firmas dentro de cada nação, principalmente após as instabilidades econômicas após o ano de 1873, devido ao descompasso entre o aumento da produção e a retração do consumo. A consequência dessa rivalidade levou à concentração econômica de algumas companhias, controle de mercado e manipulação econômica dos países em questão.

A quarta característica apresentou uma divisão internacional de países industrializados que buscavam mercados consumidores, mas principalmente matérias-primas que fossem complementares à economia e à produção industrial dos países ricos.

Mostramos com esse breve relato da conjuntura internacional, que os maquinários desenvolvidos para o Engenho Tibagy, estavam dentro da transição tecnológica da Primeira Revolução Industrial para a Segunda Revolução Industrial, ou seja, equipamentos feitos com o uso do ferro e com energia oriunda do vapor.

A tecnologia desenvolvida para o estabelecimento de Ildefonso com a participação de Camargo Pinto, realmente foi empolgante para um contexto local de uma burguesia ervateira que via na mecanização a possibilidade de melhorar seus lucros, com redução de gastos com mão de obra e melhoria da qualidade de produção.

Por outro lado, pode-se perceber que a mecanização do Engenho Tibagy não tem um fim em si mesmo, já que ela é uma consequência do que estava acontecendo nos países desenvolvidos, mas com os limites estruturais de Curitiba, que não permitiam a criação de maquinários tão modernos para época, como na Europa e Estados Unidos.

Outra característica da produção ervateira é que ela não figurava como um produto de largo consumo mundial, mas sim de uma mercadoria voltada principalmente para os mercados nacionais e da América do Sul. Esse fato fez com que a economia ervateira do século XIX tivesse uma natureza periférica e dependente do mercado nacional e dos países platinos.

3 O INÍCIO DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

O processo de industrialização no Brasil gera, dentro da historiografia, inúmeros debates, já que alguns historiadores partem da hipótese de que a mecanização teve um avanço lento, com vários desestímulos, já que a vocação do país era de fornecer matéria-prima ao mercado internacional, então não havia um interesse da elite em investir na industrialização, além de o incentivo do governo ser pequeno frente a tal desafio.

Por outro lado, há estudiosos que apontam que a industrialização começou “grande” com a importação de maquinários da Europa. E que no velho continente houve um processo de desenvolvimento tecnológico que culminou na transição do artesanato à maquinofatura.

Para apresentarmos um pouco desse debate, utilizaremos os seguintes autores que não são os únicos que abordam o tema: Caio Prado Júnior, com a obra *História Econômica do Brasil* e Mary Del Priore e Renato Venâncio, com o livro *Uma Breve História do Brasil*.

Na obra *História Econômica do Brasil*, Prado Junior (1976), aponta que o Brasil no último decênio do século XIX, passou por um “surto” de industrialização, mas apresentou quatro dificuldades estruturais para o desenvolvimento de um processo industrial:

- (a) Primeiramente, a falta de carvão mineral, pois o país possuía pouquíssimas jazidas da matéria-prima, que era fundamental. Embora substituído pela lenha, como fonte de energia para as máquinas, o resultado não era o mesmo.
- (b) Em segundo, a falta de siderúrgicas no país. Apesar de o território nacional ter jazidas de ferro, naquele momento não havia condições de explorá-las.
- (c) O terceiro problema era o baixo nível de poder aquisitivo da população e a reduzida taxa demográfica que impactavam no diminuído poder de consumo da população.
- (d) E, por fim, a orientação da economia brasileira organizada em produções regionais voltadas à exportação. O trecho a seguir nos aponta as dificuldades estruturais e demográficas do período.

Neste contexto, Prado Junior (1976, p. 256) demonstra que

Os poucos milhões de habitantes espalhavam-se ao longo de um litoral de quase 6.000 km de extensão, e sobre uma área superior a 8 milhões de km²; agrupam-se por isso em pequenos núcleos largamente apartados uns dos outros, e sem contactos apreciáveis. Era assim constituído o mercado que se oferecia à indústria brasileira; não lhe podia ser mais desfavorável.

Na contramão dessa dificuldade, o autor descreve quatro atitudes governamentais, a partir da metade do século XIX, que ajudaram para o início da maquinofatura no país e proporcionaram o surto industrial observado no final do milênio.

A primeira, a dificuldade do país em pagar pelas importações devido à desvalorização da moeda brasileira, o que tornava as mercadorias muito caras. Esse fato incentivou a produção nacional.

O segundo aumento das taxas alfandegárias de 1844, fato que onerou a importação de produtos. Essa medida foi adotada para melhorar a arrecadação governamental e, por outro lado, protegeu, em parte, a produção nacional.

A terceira, estava relacionada à produção interna de algodão, o que baixou o custo para indústria têxtil e permitiu o início da mecanização justamente com o ramo da tecelagem.

E a quarta, um razoável contingente de mão de obra a preço baixo como mostra o excerto a seguir:

Numa economia agrária e escravista como a nossa, e onde a grande lavoura teve um papel absorvente e monopolizador das atividades rurais, a grande massa dos homens livres fica à margem. É o que se verifica efetivamente, e sintoma disto será a desocupação e a vadiagem que representaram sempre o estado normal de uma grande parte da população da colônia. Aí a indústria nascente encontrará um amplo abastecimento de mão-de-obra; deficiente, é verdade, e muitas vezes precária e incerta. Mas compensando-se com seu ínfimo preço. (PRADO JUNIOR, 1976, p. 257).

Prado Junior (1976) aponta a importância de São Paulo, no início da industrialização do país, pois o estado possuía importante arrecadação gerada pelo café, mão de obra abundante, composta por libertos e imigrantes, como a família Matarazzo, que investiu seus capitais na industrialização.

O autor expõe os números do censo de 1907, que apontou os ramos da tecelagem e da alimentação como os principais da indústria naquele momento. Apresentamos os dados a seguir:

Em 1907 realiza-se o primeiro censo geral e completo das indústrias brasileiras. Serão encontrados 3.258 estabelecimentos industriais com 665.663\$000 de capital, e empregando 150.841 operários. Quanto à distribuição geográfica da indústria, 33% da produção cabia ao Distrito Federal (capital da República, a que se podem acrescentar os 7% do Estado do Rio de Janeiro, vizinho e formando geograficamente na mesma unidade); 16% a São Paulo e 15% ao Rio Grande do Sul. Nenhum outro Estado alcançará 5%. Com exclusão do Rio de Janeiro, que continuava, como sempre fora no passado, a encabeçar a produção industrial, a transformação desde o tempo do Império fora considerável. Seria particularmente notável o caso de São Paulo que se tornaria logo o maior produtor do país, com a grande parcela de 40% do total. (PRADO JUNIOR, 1976, p. 258).

Para Del Priore e Venâncio (2010), a industrialização no Brasil nasceu “grande”, pois os primeiros donos de fábricas brasileiros importaram dos países industrializados os maquinários que originaram as primeiras fábricas, não ocorrendo um processo de desenvolvimento de tecnologias.

Segundo os autores, a introdução da mecanização estrangeira não possibilitou políticas educacionais para desenvolvimento de tecnologias no país. Como aponta a descrição abaixo (DEL PRIORE; VENÂNCIO, 2010, p. 236).

Além disso, a importação de tecnologia serviu de desestímulo ao desenvolvimento educacional. Aliás, não deixa de ser interessante observar que, no Brasil, o inventor, o gênio que da garagem da casa revolucionou o mundo, verdadeiro herói da era industrial nunca foi um personagem socialmente muito importante. Não que faltasse gente talentosa e criativa, mas sim – vale repetir – pelo fato de aqui, ao contrário do mundo europeu, a industrialização não ter sido resultado de uma lenta incorporação de avanços técnicos à pequena produção manufatureira.

Sobre os capitais que financiaram as primeiras fábricas, tanto Caio Prado Junior como Del Priore e Venâncio concordam que foram oriundos do setor agrário e que apenas no decorrer do século XX, São Paulo ocupará o posto de liderança industrial brasileira.

Mas, por outro lado, divergem quanto à importância de São Paulo na liderança no início da industrialização brasileira. Para os últimos autores, o

censo de 1907 apontou que os paulistas ocupavam apenas o terceiro lugar no número de fábricas, fato que desmonta o mito da capital paulista ser vista como “locomotiva do Brasil”. Como explica o fragmento a seguir:

E em 1907, por exemplo, o censo industrial indicou que a capital federal tinha duas vezes mais que os vizinhos do Sul; Minas Gerais por sua vez, vinha nessa listagem em segundo lugar, cabendo a São Paulo uma modesta terceira colocação, seguida então pelo Rio Grande do Sul. Em relação ao capital investido e à produção por fábrica ou a número de operários por estabelecimento, a situação não era melhor: os paulistas perdiam em todos esses itens para os pernambucanos, que, por sua vez, ocupavam o sexto lugar na listagem de número total de indústrias brasileiras ainda com base nos dados de 1907, é bastante esclarecedor o fato de praticamente 85% de a produção industrial nacional estar localizada fora das fronteiras paulistas. Ao contrário do que sugere o divulgado mito de “locomotiva do Brasil”, os habitantes da antiga terra dos bandeirantes não lideraram nosso primeiro processo de industrialização. (DEL PRIORE; VENÂNCIO, 2010, p. 236).

Para Del Priore e Venâncio (2010), as características que colaboraram para que São Paulo ocupasse a liderança no processo industrial foram as seguintes: a prosperidade econômica gerada pelo café, as ferrovias que facilitavam o transporte, o grande número de imigrantes e libertos favorecendo o baixo custo de mão de obra, o investimento do governo federal no decorrer do início do século XX, fato que gerou empregos, e a ação de imigrantes que possuíam algum capital e investiam na industrialização paulista.

Por fim, os autores apontam ainda que a industrialização brasileira foi tardia devido a uma oposição intelectual que havia a ela.

Outro aspecto importante para explicar nossa industrialização tardia diz respeito à oposição intelectual feita a ela. Não foram poucos os que encaravam como uma “criação artificial” da sociedade brasileira. Posição partilhada por conservadores, opositores a todo e qualquer tipo de indústria e a própria vida urbana e ela associada assim como por liberais ortodoxos, que defendiam o emprego dos capitais nacionais na agricultura, deixando a importação ou a produção de artigos industriais a cargo de companhias estrangeiras. (DEL PRIORE; VENÂNCIO, 2010, p. 236).

Uma característica peculiar da mecanização do Engenho Tibagy foi que a tecnologia foi desenvolvida em Curitiba. Diferente do que ocorreu em outras regiões do país, em que tecnologia foi toda importada. Como será abordada no decorrer da dissertação, a união de interesses de Ildefonso, Camargo Pinto e Gottlieb colaboraram para que fosse possível tal empreitada. Também vale

ressaltar o bom momento que a economia ervateira atravessava fato que gerou capital necessário para tal empreitada, apesar do já relatado caráter dependente e periférico da economia ervateira.

A segunda característica da produção maquinofatureira do mate em Curitiba foi uma tendência para que outras atividades econômicas se desenvolvessem no sentido de complementar a produção ervateira. Como apontou Magnus Pereira (1996), a industrialização do setor ervateiro contribuiu para que surgissem na cidade uma gama de pequenas oficinas, comércios e fábricas que proporcionavam o suporte para as fábricas de mate.

Foi nesse contexto, do início da industrialização brasileira, que ocorreu o desenvolvimento da mecanização do Engenho Tibagy. O desafio da dissertação será, a partir do que foi exposto no contexto nacional e internacional, apresentar no âmbito local como foi possível, dentro das condições da cidade de Curitiba, o desenvolvimento das máquinas que compunham o Tibagy.

4 O EMPRESÁRIO

Conforme os autores Costa (1981) e Vargas (1993), Ildefonso Pereira Correia nasceu na cidade de Paranaguá em seis de agosto de 1845, filho de Francisca Antonia Pereira e Manoel Francisco Correia Júnior, vulgo “o Moço”. A família Correia exercia importantes cargos políticos em Paranaguá e também atuava no ramo ervateiro, fato que aponta que a política e o mundo dos negócios fizeram parte da vida familiar de Ildefonso.

O garoto Ildefonso, realizou seus estudos iniciais em Paranaguá, depois foi enviado para o Rio de Janeiro, onde completou seus estudos em humanidades no Colégio Freeze, em Nova Friburgo.

Segundo Vargas (2003), em 1869 retornou à terra natal e foi enviado pela família para Montevideu e Buenos Aires, conhecendo os principais mercados consumidores da erva-mate paranaense.

Naquele momento, constatou a possibilidade de crescimento comercial, pois o Paraguai, que até a metade do século XIX era o principal produtor de erva-mate, estava envolvido na Guerra do Paraguai (1865-1870), e a produção paraguaia estagnou, abrindo o mercado da América do Sul ao mate paranaense.

Nesse íterim de estadia no Uruguai e Argentina, Ildefonso compreendeu que a erva-mate paranaense sofria um descrédito histórico pela baixa qualidade e falsificações compostas por outras plantas similares ao mate, já que os produtores as misturavam à erva-mate com objetivo de render mais o artigo. Como se nota na descrição de Costa (1981, p. 17):

Ali fez contatos com exportadores, o que seria, mais tarde, de grande proveito, para as suas atividades comerciais. Sondou as possibilidades de aumentar a colocação do produto paranaense naqueles mercados, que haviam suspenso a importação da erva paraguaia, por motivo da guerra contra Solano Lopez.

Como relata Vargas (2003), depois desse período de estadia na região da bacia do rio da Prata, retornou e tomou conta dos negócios da família. Após seu casamento em 1871, com Maria José Correia, logo inaugurou, em 1872, o seu primeiro engenho de erva-mate em Antonina, em sociedade com David Carneiro (Sênior). Em pouco tempo, os produtos oriundos desse

empreendimento começaram a ser reconhecidos pela qualidade, inclusive, em 1874, uma amostra foi enviada à feira de exposições em Chicago e elogiada pela comissão imperial brasileira.

Com a abertura da estrada da Graciosa, Ildefonso segue uma tendência entre os ervateiros do período: a de transferir seus investimentos para Curitiba, pois dessa forma estariam mais próximos dos ervais da região. Segundo Túlio Vargas (2003), na capital adquire o Engenho Iguaçu e projeta o Engenho Tibagy juntamente com Francisco Camargo Pinto, como indica o excerto a seguir:

Com a estrada da Graciosa, mudou-se para Curitiba em 1878, com certa riqueza. Adquire o engenho Iguaçu (na rua Comendador Araújo) e projeta com ajuda técnica do engenheiro Francisco Camargo Pinto, formado em Londres, o engenho Tibagy, “concluído em 1884, conferindo feição completamente nova a fabricação da erva-mate”. (VARGAS, 2009, p. 28).

FIGURA 1 – ENGENHO TIBAGY EM LITOGRAFIA



FONTE: LESCHAUD (1889)

O engenho Tibagy era composto por secadores cilíndricos, trituradores, abanadores e compressores. Todas essas máquinas eram movidas a vapor. As novidades desenvolvidas no engenho Tibagy trouxeram aos produtos de Ildefonso uma maior qualidade e aumento da produção. Cabe ressaltar que o engenho Tibagy não foi o primeiro a usar o vapor na produção, pois, segundo a obra “Semeando iras rumo ao progresso”, outros engenhos utilizaram vapor em seus pilões, como aponta Pereira (1996, p. 54):

Segundo David Carneiro, sem especificar afirma que o primeiro a usar energia térmica em substituição a roda de água foi o Coronel José Munhoz. Temístocles Linhares, por sua vez, diz que essa prearrogativa cabe a João Antonio Pereira Alves, que em 1857 instalou em sua fábrica de Antonina que movia 40 mãos de pilão.

O que torna o Engenho Tibagy um fato inovador para a época, é que todo o processo de beneficiamento da erva-mate era mecanizado, em uma cidade pequena como Curitiba e afastada de centros industriais que desenvolviam tecnologia, como a Europa e Estados Unidos.

A mecanização do engenho Tibagy garantiu a Ildefonso, maior produção em um cenário de possibilidades crescentes para a economia paranaense de erva-mate no final do século XIX. Já que nesse momento os ervateiros, como já citado, aproveitaram a crise paraguaia, gerada pelo conflito, para ampliar sua produção e dominar o mercado sul-americano.

Diante desse contexto, empresários paranaenses paulatinamente tiveram que modificar sua filosofia de produção, que era praticamente artesanal, para uma produção fabril, conhecer as preferências dos mercados platinos, oferecendo produtos de qualidade a seus clientes e, principalmente, mudar a imagem do mate paranaense, que até essa fase ainda sofria resistência pela baixa qualidade dos produtos que forneciam.

As inovações tecnológicas implantadas no Engenho Tibagy garantiram maior produção para o atendimento dos mercados do Uruguai, da Argentina e do Chile. Ildefonso percebia a necessidade de ampliar sua produção para abastecer esses consumidores. Por outro lado, o processo de mecanização também promoveu maior qualidade para seus produtos, pois além dos mercados vizinhos, o objetivo de Ildefonso, entre outros ervateiros locais, era divulgar seu produto também na Europa e Estados Unidos.

Ildefonso não mediu esforços para propagandear que sua marca tinha a qualidade como principal diferencial. Inclusive a marca “Ildefonso” tornou-se bastante apreciada nos mercados nacionais e na região do rio da Prata. A companhia também tinha produtos com outros nomes fantasia que sua firma produzia, como: Sam Vicente, Otero, L, Logeganay, Aleende, Goyrrecehea, S. Careaga, Barroso, Goloros e Heins Kunth, pois o empresário conhecia bem seus mercados consumidores e percebia que cada região tinha um gosto diferente, por exemplo: na Argentina e no Uruguai a preferência era por um

mate de espessura mais fina com um beneficiamento mais apurado, no entanto, os chilenos preferiam a erva mais grossa, por isso, a necessidade de ter produtos diferentes da mesma companhia para atender os distintos clientes e, principalmente, transformar a marca e a companhia em um referencial do mercado.

Um dos principais objetivos de Ildefonso era estabelecer possibilidades de negócio com a Europa e Estados Unidos. Para o empresário, esses mercados configuravam um desafio e um imperativo. No entanto, Linhares (1969) apontou que a erva-mate consumida na América na forma de chimarrão não agradava o gosto europeu, que considerava repugnante passar a cuia de mão em mão e compartilhar a mesma bomba. Por isso que Ildefonso, atento às exigências europeias, propagava que a *Illex paraguarienses* poderia ser também vendida em forma de chá para infusão e, dessa forma, ser uma opção em qualidade e em preço baixo para substituir o chá da Índia e o chá chinês bastante apreciado nos países europeus.

Para divulgar a erva-mate, o empresário participava de feiras e exposições na Europa e Estados Unidos e também agenciava profissionais para divulgar seus produtos, principalmente na Europa.

Para que possamos entender o objetivo de Ildefonso sobre a ampliação dos negócios de erva-mate no mercado europeu, vale ressaltar o relato da autora Lucrecia Bertagnoli (1978). Quando do ano de 1883, alguns ervateiros de Curitiba participaram de uma Feira de Exposição Internacional de produtos coloniais e de exportação em Amsterdã, em que foram enviadas amostras de erva-mate dos engenhos de Ildefonso Pereira Correia, Francisco Fasce Fontana e Francisco Camargo Pinto e como mostraremos no trecho a seguir, Ildefonso ficou responsável por preparar o material a ser enviado.

As amostras foram expostas em pequenas latas de seis folhas, incluindo os vários tipos de erva-mate destinados ao consumo interno e à exportação, acompanhadas de um folheto informativo de autoria do Comendador Ildefonso Pereira Correia. (BERTAGNOLI, 1978, p. 45).

Essas feiras e exposições possibilitavam ao empresário tornar visíveis seus produtos nacionalmente e internacionalmente. Segue outros eventos e

exposições que os produtos de Ildefonso receberam prêmios, segundo levantamento de Correia, (1942, p. 23):

- I. Diploma de progresso na Exposição Brasileira de 1875.
- II. Medalha de prata na Exposição Brasileira de 1882.
- III. Diploma de Honra na Exposição Universal de Filadélfia.
- IV. Diploma de Honra na Exposição Internacional do Chile.
- V. Diploma de Honra na Exposição de Berlim em 1886.
- VI. Medalha de prata na Exposição Universal de Paris em 1889.
- VII. Diploma de Honra na Exposição colombiana de Chicago.
- VIII. Diploma de Honra na exposição Franco-Colombiana de Chicago.
- IX. Diploma de Honra (com insígnias) na Exposição Vecingetorix (França) em 1893.
- X. Diploma de Honra na Exposição de L'Enconragement Au Travail (França) 1893.
- XI. Diploma com medalha de ouro na Exposição do Progresso (França) 1893.
- XII. Diploma de Honra na Exposição dos Campos Elísios (Paris) em 1894. Diploma de Honra (com insígnias), na exposição Châlons sur Marne (França) 1894.
- XIII. Diploma de Honra na Exposição Internacional Livre de Paris (1894).

As feiras de exposições além de locais para exposições de produtos e da tecnologia da época, também eram locais onde empresários e chefes de Estado poderiam estar presentes tornando-se boa oportunidade de negócios. Como descreve Hobsbawm (1982b, p. 52).

Segue o trecho sobre a participação da família real. “Justiça seja feita, a maior delas todas foi a Feira do Centenário da Filadélfia, em 1876, nos Estados Unidos, com a presença do Imperador e da Imperatriz do Brasil – cabeças coroadas da época, curvadas diante dos produtos da indústria e de 130 mil cidadãos. Eles eram os primeiros dos dez milhões que pagariam tributo naquela ocasião ao progresso da época.

Além da exposição de seus produtos em eventos nacionais e internacionais, outra forma de propagá-los era por meio de divulgadores de suas marcas como os senhores A. Thomas e Dr. Louis Couty, comissionado do governo imperial que levou amostras de seus produtos a Paris.

Inclusive, o Dr. Louis Couty em sua campanha para propagandear os produtos de Ildefonso divulgava os benefícios à saúde proporcionados pelo consumo constante da erva-mate. Como Costa (1981, p. 26) aponta,

A propaganda do mate fazia-se também através da comprovação de cientistas que visitavam o Paraná, como o Dr. Louis Couty, comissionado pelo governo imperial, para conhecer melhor o

desenvolvimento da principal indústria do Paraná e abrir novos mercados. Professor substituto da Faculdade de medicina de Lyon, Professor de Biologia da escola Politécnica de São Paulo e de Fisiologia Experimental, visitou a Província em fins de 1879 e início de 1880. Publicou importante memória sobre o mate sendo distribuídos vários exemplares na Província, ficando também encarregado de realizar, na Europa, diversas atividades relacionadas com a vulgarização do mate. Em meados do ano seguinte, já se fizera sentir a atuação do Dr. Louis Couty na França, no sentido de vulgarizar o mate paranaense. Um negociante de Sedan fizera pedido a Ildefonso Pereira Correia “o que prova que a propaganda do mate vae tornando um aspecto muito favorável”. A tarefa era complexa e exigia esforço e continuidade.

O interesse de Ildefonso em propagar o consumo de erva-mate nos mercados internacionais era tamanho, que em 1882 foi eleito deputado da província pelo partido conservador, e um de seus projetos de lei era criação de um imposto sobre a comercialização da erva-mate pago pelos ervateiros.

O objetivo de criar uma sociedade de propaganda era, com essa verba, ampliar a divulgação do produto, conquistando novos mercados. Porém, a proposta se arrastou na câmara de deputados para aprovação e só foi sancionada em 1887, quando se transformou na Lei 888, de 23 de março de 1887. Como alega Vargas (2009, p. 51),

Sancionada a proposição, transformou-se na Lei 888, de 23 de março de 1887. Determinava a cobrança de 10 réis sobre cada 15 quilos de erva-mate, recolhendo-se a receita a um fundo especial. Originou-se, em razão disso, a Associação de Propaganda da Erva-Mate, a 25 de setembro desse mesmo ano. A presidência foi confiada a Ildefonso Pereira Correia não por ter sido o autor do projeto, mas pelo conhecimento e visão que adquirira, nesse setor, ao longo de uma intensa atividade empresarial além das fronteiras nacionais.

A Associação cumpriu sua função de propagadora da erva-mate, porém, devido à concorrência do mate paraguaio e, principalmente argentino, ambos mais baratos que o paranaense, por volta do ano de 1900, a lei foi revogada, e a Associação encerrou suas atividades.

Diante dos desafios de fornecer erva-mate de qualidade aos mercados vizinhos e tentar abrir os mercados europeu e norte-americanos. A mecanização em andamento no Engenho Tibagy, a partir de 1878, rompeu com a produção tradicional do Paraná, elevando a produção ao chamado terceiro estágio ou ciclo, como apontou Temístocles Linhares, em que a

mecanização passou a se tornar uma tendência nos engenhos de erva-mate em Curitiba e mudar a mentalidade produtiva dos empresários locais.

É importante enfatizar que as leituras apontam que a experiência de Ildefonso e Camargo Pinto na mecanização mostra que estes dois personagens foram os pioneiros em criar máquinas que se adequavam à produção do mate. Mas existiram também outras experiências posteriores, como a de Francisco Fasce Fontana, no Engenho da Glória.

Conforme pesquisa da autora Luara Antunes Stollmeyer, denominada “Os Fontana: aspectos da experiência imigrante (1880-2015)”, Francisco Fasce Fontana também desenvolveu maquinários para seu empreendimento e também consegue patente sobre as invenções, como nos descreve Stollmeyer (2016, p. 88):

O correspondente da Gazeta de Notícias do Rio de Janeiro descreveu também as etapas produtivas do mate na fábrica visitada por meio do funcionamento das máquinas do Sistema Fontana. Em termos gerais, todo o processo é explicado através da função de cada uma das máquinas, todas inventadas por Fasce, da torra do chá até a estampa da barrica em que ele é acondicionado, “uma prensa para marcar as barricas, systema unicamente conhecido no Paraná, e que consistem em gravar nas tampas os *dizeres* que se deseja, ficando a inscrição como se fosse feita a fogo...”

O apontamento realizado pela pesquisadora possibilita perceber que o processo de mecanização da Fábrica Tibagy, apesar de ser o pioneiro, não era o único: havia também outras pessoas aperfeiçoando seus maquinários, não havendo uma única tecnologia vigente no período em Curitiba.

Mas, a proposta da pesquisa em andamento se distancia dos demais estudiosos tradicionais de ambas as trajetórias, que tendem a estudar Ildefonso Pereira Correia e o engenheiro Francisco Camargo Pinto de forma separada e que se aproximam em alguns momentos, quando o tema é o empreendimento Tibagy. O que notamos em relação às fontes pesquisadas até o momento, é que o Engenho Tibagy foi o fruto de uma união do empresário com o engenheiro, cada um com o seu interesse e expectativas em relação ao sucesso do processo.

Ildefonso, com essa parceria, buscava ampliar a sua produção, mantendo a qualidade exigida pelos mercados da época, com o objetivo claro de aumentar seus lucros, pois a mecanização reduziu custo de mão de obra e

com certeza impôs dificuldades à concorrência de empresários que não se adequaram à tendência da mecanização.

Para o engenheiro, o desenvolvimento de tecnologia garantiu vantagens econômicas, pois pôde testar suas invenções em um ambiente com características fabris, já que antes de colocar em prática seus equipamentos no Engenho Tibagy, desenvolveu-os na chácara da família, como apontou Carneiro (1962), um laboratório para testar suas invenções.

E segundo as datas das fontes, à medida que Camargo Pinto trabalhava no Tibagy, a partir de 1878, enviava o dossiê de seus inventos para o Arquivo Nacional Imperial, para que os projetos fossem analisados. Posteriormente, recebeu do governo imperial o privilégio de vender e fabricar seus produtos no país por cinco anos. O que desconfirma as alegações de que Francisco Camargo Pinto desenvolvia seus maquinários apenas por um espírito de bairrismo, como apontavam David Carneiro (1962) e Temístocles Linhares (1969).

Os maquinários implantados no Tibagy tornaram-se modelos para outros empresários que contrataram os serviços de Camargo Pinto para implantar suas máquinas em seus investimentos.

Nesse momento, cabe ressaltar que, segundo Ianni (1962), a mecanização da produção ervateira foi responsável pela substituição do escravo dos engenhos e a contratação de mão de obra livre. E, no caso, segundo o autor, muitas das vezes o trabalho nos engenhos foi substituído por imigrantes.

Sobre a imigração, Ildefonso utilizou sua influência na carreira política a favor de seus interesses, pois em 1885, o presidente provincial Alfredo Taunay indicou o empresário ao cargo de presidente responsável pela Sociedade de Imigração em Curitiba, fato que deixa explícito seu interesse em conseguir a mão de obra assalariada para seus engenhos.

No entanto, é importante apontar que apesar de Ildefonso mobilizar seus esforços para mecanizar o Engenho Tibagy e ampliar mercados de consumo para erva-mate, ele enfrentava uma série de dificuldades estruturais que eram sentidas por toda a classe ervateira, como: os altos impostos cobrados sobre a erva-mate por parte do governo provincial do Paraná, as péssimas condições

das estradas daquele período, pois a estrada da Graciosa, inaugurada em 1873, sofria com os períodos de chuva, prejudicando o trânsito de carroças.

Após a abertura da estrada de ferro Curitiba-Paranaguá em 1885, o frete e os impostos cobrados sobre a condução ferroviária mantinham os custos pelo transporte muito pesados para os ervateiros. Em relação aos altos impostos, vale destacar a visão do próprio Ildefonso Pereira Correa, comentado por Costa (1981, p. 37):

Comparando com a situação da Argentina, Ildefonso Pereira Correia, confirmava que os argentinos, ao contrário, concedendo privilégios de fabricação, deram possibilidade para a instalação de fábricas de preparação do mate, que compravam a matéria-prima, em folhas, ou em ramos, tanto no Paraná como no Paraguai, através dos rios do alto Paraná, ou na Província do Rio Grande do Sul, por preços acessíveis.

Como visto, o governo argentino começou a atuar de maneira a subsidiar o ramo da produção da erva-mate, e, ironicamente, a erva era comprada no Paraná, por meio de contrabando na região oeste pelo rio Paraná. Por fim, a matéria-prima era beneficiada na Argentina com baixos impostos e, inclusive, aumentando os impostos sobre o mate paranaense.

Frente a essa situação, a produção argentina tornou-se uma forte concorrência frente à erva-mate paranaense. Todos esses problemas incidiam sobre a indústria ervateira do Paraná, tornando nosso mate mais caro em relação ao produto argentino.

Sobre os altos impostos cobrados sobre o ramo de erva-mate no Paraná, vale destacar a hipótese do professor Magnus Roberto de Mello Pereira, o qual afirma que, de 1853, ano da emancipação, até a década de 1920, o grupo que controlava a política do Estado eram os fazendeiros dos Campos Gerais, ligados ao tropeirismo e à criação de gado, e, por esse motivo, havia uma espécie de antagonismo entre os ervateiros da capital e os fazendeiros dos Campos Gerais.

Para o autor, mesmo os ervateiros sendo o alicerce econômico da província, a partir de 1850 não dominavam a política do Estado e, por isso, os líderes políticos ligados ao tropeirismo sobretaxavam a indústria e o comércio ervateiro do Estado. Como aponta Pereira (1996, p. 21):

A burguesia bacharelesca, os senhores dos Campos Gerais articularam os discursos jurídico-institucionais que deram os moldes as legislações locais. Portanto, eles podem ser considerados como os grandes responsáveis pela constituição formal dos aparelhos de estado brasileiro em nível regional. Da mesma forma foi de sua responsabilidade a construção da poderosa máquina fiscal que atuava sobre a economia da erva-mate e que durou até a década de 20 deste século. De posse da máquina legislativa e fiscal do estado, eles nunca concederam grandes espaços à burguesia do mate, mesmo quando, a partir do final do século XIX, esta detinha em suas mãos o domínio econômico da Província.

Também entendemos que essa conjuntura de dificuldades levou Ildefonso a perceber que a mecanização poderia ser uma aliada no sentido de reduzir custos frente a essas dificuldades. Não podemos dizer que o empresário era apenas uma vítima impassível das condições, pois, se encontrava dificuldades ligadas ao transporte e à cobrança de impostos, buscava, por outro lado, responder a essas adversidades obtendo vantagens com as novas tecnologias que implantou no Tibagy, abrindo novos mercados consumidores de suas marcas e utilizando da política para atingir seus objetivos.

5 O ENGENHEIRO

O autor responsável pela biografia de Francisco Camargo Pinto foi o historiador David Carneiro, por meio da obra “Fasmas estruturais da economia paranaense”, de 1962 e no artigo escrito em 1967 ao Jornal denominado *Interamerican Studies*. Nesses dois documentos o autor relata que recebeu da família Camargo Pinto todos os projetos e patentes inventadas pelo engenheiro, dessa forma. Após a morte de David Carneiro, sua família doou uma série de documentos da história paranaense ao Museu paranaense. Dentre eles estavam os projetos de Camargo Pinto que compõem o estudo dessa dissertação.

Francisco Camargo Pinto era filho de José Camargo Pinto e Leodobina Francisca da Costa Pinto, nascido em Curitiba, na fazenda Palmital, em 1 de outubro de 1843. Desde cedo demonstrou habilidade manual, inventividade e interesse pelas coisas mecânicas. Após a conclusão de estudos primários, foi enviado pelo governo provincial para estudar na escola da Marinha no Rio de Janeiro. (CARNEIRO, 1962).

Devido ao bom desempenho que demonstrou, recebeu uma bolsa de estudos do governo de D. Pedro II para estudar na Inglaterra. Residindo em Wallinton, concluiu o curso em Engenharia Naval, no entanto, Carneiro (1962) não conseguiu precisar qual foi a instituição de formação.

Segundo Linhares (1969), após ter concluído seus estudos na Inglaterra, mudou-se para Alemanha, onde fez cursou medicina na Escola Hahnemanniana de Hamburgo, que era ligada aos tratamentos homeopáticos. Nesse período que esteve em terra alemã, fez contatos que posteriormente foram importantes para o desenvolvimento das máquinas.

A razão do seu regresso a terra natal é duvidosa. Alguns autores apontam uma desilusão amorosa, outros nostalgia. No entanto, segundo Pereira (1996), o engenheiro retornou a Curitiba devido à grande depressão econômica europeia entre os anos de 1873 a 1896.

Francisco Camargo Pinto chegou em Curitiba em 1878, iniciou uma amizade com Ildefonso, que contratou seus serviços para o desenvolvimento das máquinas do Engenho Tibagy. O que nos chama a atenção é a coincidência de datas do retorno do engenheiro com a transferência dos

investimentos de Ildefonso de Antonina para a Capital. Não podemos afirmar se foi o acaso ou ambos combinaram o acerto dos eventos para o início da mecanização do Engenho Tibagy.

Nas obras “A História econômica do mate” (1969) e “A ação empresarial do Barão do Serro Azul” (1981), ambos os autores citam essa parceria. Em nossa concepção, nesse momento em que esses dois homens estavam trabalhando juntos, estava ocorrendo uma Revolução em Curitiba, já que as máquinas eram projetadas para as várias fases do beneficiamento do mate e todas movidas a vapor.

Segundo Temístocles Linhares (1969), Camargo Pinto iniciou o que já citamos no primeiro capítulo, a terceira fase do ciclo da erva-mate, marcada pela mecanização da produção, pois criou máquinas que eram movimentadas a vapor. Dessa forma rompeu com o segundo ciclo de produção ervateira, que utilizava nos engenhos a força hidráulica, movimentava a roda d’água e impulsionava o moedor. No entanto, as demais operações do benefício do mate eram todos manuais, como a secagem, a separação com uso de peneiras e acondicionamento do mate em surrões (sacos de couro).

Segundo Pereira (1996), Camargo Pinto já estava trabalhando na Europa em alguns maquinários para o beneficiamento do mate, pois em 1866 em uma exposição apresentou uma roda hidráulica melhorada, um torrador cilíndrico, uma máquina de peneirar e abanar, um engenho de moer e uma prensa para embalar erva-mate.

Mas foi com sua chegada em Curitiba que Camargo Pinto intensificou suas pesquisas para o desenvolvimento tecnologias para beneficiar o mate. Primeiramente na chácara da família em Palmital, tinha um pequeno laboratório para desenvolvimento de suas pesquisas em relação aos equipamentos do beneficiamento da erva-mate. Denota-se que nesse laboratório Camargo desenvolvia protótipos para testar a funcionalidade de seus inventos e inclusive produzia erva-mate, mas não em grande escala como os demais engenhos da cidade.

Segundo Odah Regina Guimarães Costa (1981, p. 22), o Engenho Tibagy era composto pelos seguintes maquinários:

No bairro Batel fundou a fábrica “Tibagi” movida a vapor e com toda a maquinaria moderna, incluindo, entre outros, separadores (peneira mecânica), abanadores trituradores e compressores (embarricador) e secadores, além do marcador de barricas.

Todos os maquinários citados por Costa, que compunham o Engenho Tibagy estavam presentes nos projetos que eram enviados ao Arquivo Público Imperial, esses dossiês eram compostos por quatro partes: (a) uma apresentação pessoal com pedido de privilégio da invenção; (b) o desenho com as devidas medidas das máquinas; (c) a descrição do funcionamento dos maquinários; e (d) as vantagens do uso dessas máquinas durante a produção.

Os projetos enviados para o Rio de Janeiro, sobre invenção de máquinas coincidem com a fase de desenvolvimento da fábrica de Ildefonso. Como descrito na tabela a seguir:

TABELA 1 – INVENÇÕES DE MÁQUINAS

Invenções	Ano do envio do projeto ao arquivo Imperial
Compressores	1878
Separadores	1879
Abanadores	1880
Trituradores	1880
Secadores	1884

FONTE: Documentos existentes no Museu Paranaense pasta Francisco Camargo Pinto

Os indícios apontam que Ildefonso e o engenheiro trabalhavam juntos no desenvolvimento de máquinas do Engenho Tibagy provavelmente com aparelhos em escala muito maior que na chácara Palmital. Por consequência, acreditamos que cada maquinário que funcionava com êxito proporcionava a segurança necessária para que o engenheiro enviasse os projetos e as cartas que solicitavam o privilégio da invenção, pois entendia que estas patentes ofereceriam rendimentos importantes à medida que outros empresários contratassem seus serviços.

Como afirmou a autora Odah Regina Guimarães Costa, conforme o Engenho Tibagy foi sendo mecanizado, as marcas produzidas no estabelecimento de Ildefonso, ganhavam a preferência no mercado, já que a mecanização trazia aos seus produtos qualidade pelo esmero da produção e uma uniformidade entre um lote e outro.

Espírito prático, Ildefonso Pereira Correia pôs em funcionamento o conjunto de inovações que surgiam, revolucionando as técnicas de

produção do mate, dando um arranco na verdadeira industrialização do mate paranaense, equiparando e suplantando as mais renovadas marcas apresentadas nos mercados consumidores. O aumento da produção a melhoria da qualidade, o barateamento do produto e a maior aceitação por parte dos consumidores constituem os resultados de sua ação empresarial que vai se generalizando, influenciando outros ervateiros, que representam também a nova mentalidade empresarial, que atuou na conjuntura paranaense. Colocava, a serviço da indústria ervateira paranaense, além de capitais, o seu prestígio pessoal e o seu empenho na propaganda e implantação do mate paranaense em outros mercados. (COSTA, 1981, p. 24).

Frente às mudanças que a mecanização trouxe, a produção tradicional de erva-mate não conseguia manter-se, pois se evitavam falsificações, não se recomendava que a matéria-prima fosse exposta diretamente a fumaça e algumas práticas do sistema tradicional de produção desapareceram com o decorrer do tempo. Conforme Linhares (1969, p. 334),

Com a mecanização do engenho algumas funções desapareceram como ensurrador e o barriqueiro. Outro profissional que perdeu importância o classificador de mate, devido a vulgarização do métier de noções mais ou menos precisas acerca de uma erva de boa ou má qualidade, a ser aceita ou recusada. Esse classificador existe por força de circunstância, ou seja, do muito relativo progresso técnico a que se reduz a produção segundo já vimos. O antigo feitor ainda existe cuja incumbência não é a de fiscalizar operários ou distribuir-lhes as tarefas, mas a de dirigir o preparo dos diferentes tipos de ervas destinados a exportação, mas hoje essa função já facilitada, pois os engenhos já têm receitas bem aviadas, as composições bem formuladas e as amostras bem colecionadas e fichadas nos mostruários e arquivos do engenho. Funções que desapareceram: o socador de barricas substituído por socadores automáticos. O marcador depois que as barricas foram submetidas a prensas automáticas e posteriormente substituída pelo papel Kraft, que vêm geralmente impressos de fábrica. O piloeiro também desapareceu, pois atualmente os engenhos tem pilões automatizados de ferro e que são ideais para beneficiar o mate.

Carneiro (1962) nos aponta que

É bem verdade que o aperfeiçoamento técnico por ele introduzido fê-lo arrependê-lo logo, tanto que, sentindo-se culpado do excesso de produção que liberava muitos braços, procurou convencer o governo, assim como os mais adiantados industriais de época, da necessidade de conquistar novos mercados. A sua argumentação era sempre baseada na excelência do produto indígena. Nesse sentido pois, também foi pioneiro. (CARNEIRO, 1962, p. 111).

Outras vantagens importantes que a mecanização acarretou foram: o aumento da capacidade da produção, redução da mão de obra e por

consequência dos custos na produção. Como no apontamento de Costa, (1981, p. 21):

Os progressos vão ser constantes, tendo Francisco Camargo Pinto apresentado, em 1878, nova máquina aperfeiçoada para fabricar erva-mate, que preparava trabalhando a meia força, ou seja, a 6 de mãos de engenho, engenho quantidade superior a 100 Kg. Por hora e trabalhando a todo o vapor, na razão, de 12 mãos de engenho fornecia mais de 300 kg de erva-mate.

Pelo descrito, o Engenho Tibagy proporcionava a Camargo Pinto a possibilidade de testar suas invenções na prática e corrigir eventuais problemas operacionais para que de forma concomitante enviasse seus projetos para o Arquivo Público Imperial.

A pesquisa aponta ainda que a Fundação Mueller, cujo proprietário era Gottlieb Mueller colaborou com o processo de mecanização do Engenho Tibagy, já que fabricava e importava peças que eram projetadas por Camargo para que o empreendimento acontecesse. Segundo Carneiro (1962), depois que Camargo Pinto recebeu as cartas privilégios a empresa Mueller pagava royalties para venda de peças e produtos para a montagem de outros engenhos.

Por isso, apontamos um terceiro personagem nesse processo Gottlieb Mueller, fundador da Fundação Mueller e que provavelmente colaborou com Ildelfonso e Camargo Pinto na fabricação e importação das peças necessárias para mecanização do Tibagy.

5.1 A LEI DE PATENTES BRASILEIRA DO SÉCULO XIX

Como já abordado, à medida que Francisco Camargo Pinto desenvolveu máquinas que implantou em seu laboratório de testes na chácara Palmital e no Engenho Tibagy, enviou seus projetos para o Arquivo Nacional solicitando o direito de privilégio em suas invenções.

Para que possamos entender como funcionava a legislação da época sobre o registro de patentes e o período de privilégio, pautamo-nos nas considerações do trabalho intitulado “Análise econômica da primeira lei de patentes brasileira”, de Andrea Felipe Cabello e Luciano Martins Costa Povia,

que perfazem uma análise da legislação imperial sobre as patentes e quais ramos econômicos atraíam o maior número de invenções.

Segundo Cabello e Pova (2016), o Brasil foi um dos países pioneiros em estabelecer uma legislação de patentes, assim como os Estados Unidos e Inglaterra. Em 1808, com a chegada da corte portuguesa, uma das primeiras atitudes foi a autorização para abertura e instalação de fábrica e manufaturas no Brasil. No ano seguinte, em 28 de abril 1809, foi regulamentado, por meio de um alvará, o privilégio de 14 anos sobre uma invenção. Essa lei estava baseada na legislação americana e inglesa, no entanto, até a data de independência, foram registrados apenas 26 pedidos de patentes.

Após a emancipação política brasileira, a Constituição de 1824 garantiu aos inventores propriedade sobre descobertas e invenções. No entanto, uma legislação referente a patentes foi promulgada no dia 28 de agosto de 1830. “Seu objetivo era assegurar a propriedade ao que descobrir, inventar ou melhorar uma indústria útil e um prêmio ao que introduzir uma indústria estrangeira.” (CABELLO; POVOA 2016).

A patente era concedida gratuitamente ao inventor, mas era necessária uma comprovação por meio de exames técnicos para comprovar a novidade da invenção, já que na época vários registros foram negados por não cumprirem as características de utilidade e inovação.

Segundo Cabello e Pova (2016 p. 3), o interessado em registrar um projeto de uma invenção deveria depositar no Arquivo Imperial do Rio de Janeiro um dossiê explicativo sobre o seu invento, como descrito a seguir.

Além disso, a lei adotava a prática da "revelação" da invenção, em que o requerente deveria depositar "no Arquivo Público uma exata e fiel exposição dos meios e processos, de que se serviu, com planos, desenhos ou modelos, que os esclareça, e sem eles, se não puder ilustrar exatamente a matéria" (art. 2º). Nesse sistema, a patente era concedida ao "primeiro a inventar" e o inventor perderia a patente caso não colocasse em prática a invenção no prazo de dois anos após a concessão da patente ou se já tivesse obtido patente no exterior pela mesma invenção. Nesse último caso, teria direito apenas ao prêmio por ter sido introdutor. (CABELLO; POVOA, 2016, p. 3).

Pela lei, o inventor tinha dois anos para colocar em prática a invenção e a duração da patente variava entre cinco a vinte anos, conforme importância e valor da descoberta, não tendo um prazo estabelecido de duração do privilégio,

dependendo das características e da discricionariedade do órgão expedidor, ou seja, um julgamento sobre a invenção para atribuir a patente.

Em 1870, ocorreram duas mudanças importantes na lei, como a concessão de patentes a estrangeiros que já tinham patentes em outros países e foram abolidos os testes sobre as invenções que eram de responsabilidade da empresa Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, pois segundo os inventores, os fiscais responsáveis pelos testes tinham acesso à tecnologia, violando a confidencialidade do invento. No ano 1882, os exames prévios passaram a serem obrigatórios em alimentos, produtos farmacêuticos e químicos.

Os números expostos por Cabello e Póvoa (2016) são reveladores e comprovam o quanto a economia brasileira estava voltada para a produção do café no período, pois das 783 patentes expedidas, 141 são relacionadas a esta.

5.2 O ENGENHEIRO E O RECONHECIMENTO DE SUAS INVENÇÕES

Conforme a legislação da época sobre a lei de patentes, Francisco Camargo Pinto encaminhava um dossiê solicitando as patentes de seus inventos ao Arquivo Público do Rio de Janeiro. Esse dossiê era composto por capa, apresentação pessoal, descrição da invenção com as vantagens pelo uso e desenhos dos projetos. Atualmente esses dossiês estão no Museu Paranaense. Todos os projetos eram entregues por Camargo Pinto no Arquivo Público do Rio de Janeiro em um envelope lacrado.

Na sequência, detalharemos cada item do projeto:

- Capa descritiva contendo o nome da invenção e de Francisco Camargo Pinto como responsável pelo feito.
- Carta de apresentação e solicitação de privilégios: nesse item o engenheiro descrevia toda sua formação profissional, pois Camargo Pinto concluiu o secundário no Rio de Janeiro, formou-se em engenharia naval na Inglaterra e toda sua formação acadêmica foi custeada por bolsa concedida por D. Pedro II. Então se apresentava relatando todo o seu cabedal formativo,

depois citava sua invenção e por fim solicitava o privilégio exclusivo de venda e fabricação por vinte anos. No entanto os decretos de privilégio eram aprovados e concedidos apenas cinco anos de monopólio sobre a invenção. Segue o modelo de exemplo de uma solicitação de privilégios:

Francisco de Camargo Pinto cidadão brasileiro construtor de máquinas mandado estudar na Europa pelo governo de vossa majestade imperial, tendo construído uma prensa de sua invenção a qual aplica especificamente preencher erva-mate em barricas e em surrões do novo sistemas também de sua invenção conforme as especificações e desenhos que se depositou no arquivo público cujo recibo aqui junta e querendo continuar a construir estas prensas e estabelecer sua venda neste império bem como usar dos seus sistemas de fazer surrões e barricas: vem respeitosamente impetrar a vossa majestade imperial a graça de lhe mandar conceder privilégio exclusivo por vinte anos para efetuar a dita venda e usar dos ditos sistema de fazer surrões e barricas. Assim

P. V. M. Imp.

- A descrição do funcionamento: nesse item o inventor relatava detalhadamente todas as suas invenções descrevendo todas as partes do maquinário em questão nomeando com letras cada uma das peças e como estas iriam funcionar com o equipamento em operação.
- Vantagens do uso da invenção: segundo as datas de envio dos projetos os equipamentos foram testados na chácara Palmital e depois no Engenho Tibagy. Dessa forma o engenheiro podia descrever com segurança os benefícios do uso do maquinário, o aumento da produção com o uso dos aparelhos e a mecanização da produção consequentemente rompia com o método tradicional de beneficiamento do mate.
- Os desenhos dos projetos: eram compostos pelos desenhos das peças que compunham o equipamento, cada item era identificado com letras em forma de legenda e os desenhos eram na conversão do centímetro para o metro.

Neste momento vamos citar e relatar a função de cada invenção presente todos os projetos que estão no Museu Paranaense e foram

encaminhados por Camargo Pinto, ao Arquivo Público do Rio de Janeiro solicitando privilégio em ordem cronológica.

- Compressor de mate em 3 de novembro de 1878: máquina utilizada armazenar o mate nas embalagens da época barris ou sacos de couro.
- Separador Mecânico ou Peneira Mecânica em 29 de abril de 1879: máquina de separação do mate.
- Moedor de Mate em 13 de outubro de 1880: máquina utilizada para triturar o mate.
- Separador ou Abanador de Mate em 13 de outubro de 1880: máquina utilizada para classificar o mate conforme sua espessura.
- Caixa de latas para armazenar o mate em 20 de agosto de 1883: novo sistema de armazenar o mate para comercialização em latas.
- Secador de Mate em 1884, como não tem capa não temos a precisão do dia e do mês: máquina para secar o mate no Engenho de mate.
- Novo sistema de murchar o mate em 6 de novembro de 1884: processo de secamento do mate sem uso de fumaça.
- Novo sistema de preparar o mate e sapecador mecânico em 3 de setembro de 1886: novos procedimentos de colheita e do sapeco do mate sem uso de fumaça.
- Máquina de marcar barricas em 1889 sem dia e mês, pois não existe a capa no Museu Paranaense: equipamento utilizado para estampar as barricas.
- Memorial descritivo de suas invenções, da operação de seus maquinários em Curitiba e Santa Catarina e a solicitação de ampliação do privilégio de suas invenções.

Os inventos de Francisco Camargo Pinto receberam os privilégios de fabricação e venda de seus inventos nas seguintes datas:

- DECRETO n. 7180 – de 1 de março de 1879: Concede privilegio por cinco anos, a Francisco de Camargo Pinto para o aparelho compressor de herva-mate e os surrões de sua invenção.
- DECRETO n. 7324 – de 5 de julho de 1879: Concede privilegio por cinco anos a Antonio Camargo Pinto para o separador mecânico de sua invenção.
- DECRETO n. 7889 – de 9 de novembro de 1880: Concede privilegio a Francisco de Camargo Pinto para a machina de sua invenção, destinada a abanar mate.
- DECRETO n. 8417 – de 31 de dezembro de 1882: Concede privilégio a Francisco Camargo Pinto para o sistema de sua invenção de murchar o mate sem o calor do fogo.

Como já apontamos, o desenvolvimento dos equipamentos de Camargo Pinto, na chácara Palmital e no Engenho Tibagy, deram a segurança necessária para enviar os projetos ao Arquivo Público do Rio de Janeiro e principalmente obter as patentes. Inclusive Camargo Pinto já havia cumprido uma das exigências da lei de patentes, de que o inventor tinha dois anos para colocar o equipamento ou novidade em funcionamento, já que suas invenções já operavam em Curitiba.

6 O COLABORADOR

Segundo Carneiro (1962), Gottlieb Mueller nasceu na Suíça, em Cantão de Argau, perto de Zurique, em oito de janeiro de 1843. No seu país de origem, desenvolveu o conhecimento de ferreiro e serralheiro, complementado pela instrução profissional, como de nível médio.

Gottlieb Mueller imigrou para o Brasil em 1868, com 25 anos e estabeleceu-se em Santa Catarina, na cidade de São Francisco do Sul. No ano seguinte, mudou-se para Joinville, casando-se com Ana Maria Baumer.

Em 1877, estabeleceu negócio próprio no Paraná, às margens da Estrada da Graciosa, trabalhando com ferraduras e manutenção de carroções. Em 1878, mudou-se para Curitiba, onde estabeleceu uma oficina na antiga estrada do Assunguy, hoje Barão de Antonina, que passou a ser denominada como Companhia Industrial Marumbi. Segundo Boni (2001, p.113),

Lá atendia, inicialmente, os transportadores de erva-mate, dando assistência ao único meio de transporte pesado terrestre – o carroção – cujo itinerário, em direção ao porto, passava em frente às suas instalações. Em pouco tempo conseguiu instalar uma serralheria no local, passando à fabricação de instrumentos e máquinas para as atividades extrativas da época. A construção da estrada de ferro abriu a possibilidade de fornecimento, pela empresa que crescia, de produtos importados ou aqui mesmo fabricados. Mas os grandes consumidores dos produtos que eram aqui fabricados foram os engenhos de erva-mate e as serrarias de madeira.

Quando Camargo Pinto retornou da Europa em 1878, iniciou uma amizade e parceria com o suíço. A mecanização do Engenho Tibagy provavelmente teve colaboração de Gottlieb Mueller na fundição das peças utilizadas no empreendimento de Ildefonso, pois, segundo Pereira (1996, p. 133), a produção erva-teira carecia de outras atividades que complementassem a atividade como se nota no excerto:

A produção do mate gerou uma demanda por diversos insumos equipamentos, que passaram a ser produzidos localmente nas fábricas dessa burguesia imigrante em formação, a qual normalmente preferia trabalhadores de uma mesma origem étnica. Suíços como os Mueller, especializaram-se na fabricação do maquinário utilizado no beneficiamento do mate e na dos pilares e gradiz de ferro fundido necessários à nova arquitetura urbana.

Camargo Pinto construiu forte amizade com Gottlieb Mueller e José Hauer, que contribuíram para que suas invenções fossem colocadas em prática como mostra o fragmento a seguir:

Por isso mesmo procurou entender-se com dois amigos europeus Gottlieb Mueller e José Hauer, o primeiro possuidor de uma bem aparelhada serralheria e o segundo dono de uma casa de ferragens e com eles consertou meios para o desenvolvimento de todos e proveito de sua cidade natal. (DAVID, 1962, p 113).

Nossa hipótese é reforçada com a obra de Temístocles Linhares, que aponta que a mecanização do Engenho Tibagy foi um processo envolvendo Ildefonso Pereira Correia, Francisco Camargo Pinto e Gottlieb Mueller, já que o fundador da fundição Mueller participou na fabricação das peças projetadas pelo engenheiro ou até mesmo importando da Europa utensílios que o engenheiro precisava. Conforme Linhares (1969, p. 176),

Em suas novas instalações, a oficina cresceu e prosperou, esmerando-se na fabricação de encomendas de máquinas que o engenheiro inventava e com as quais se propunha, sobretudo, reformular toda a sistemática em que funcionava a indústria ervateira até 1878, quando se pusera a seu serviço, “por espírito de bairrismo”, segundo confessava, deixando de lado a sua profissão de engenheiro construtor de máquinas marítimas a vapor, que era o primeiro a reconhecer não ter conexão alguma com o seu novo trabalho.

Mueller provavelmente era um excelente artesão das atividades envolvendo o ferro, chegando a fabricar munição durante a Revolução Federalista. Os revoltosos eram contra Floriano Peixoto, presidente do Brasil em questão. O objetivo era instalar uma república federativa parlamentar no país, por isso os revoltosos eram denominados de Federalistas ou Maragatos. A estratégia dos revoltosos era, por meio de uma marcha em direção ao Rio de Janeiro, então capital do Brasil, chegar e depor Peixoto e decretar o federalismo parlamentar.

No entanto, conflito estacionou no Paraná entre janeiro e maio de 1894, e permitiu que as forças do governo se organizassem e derrotassem o conflito no decorrer de 1894 e início de 1895, quando os últimos focos da resistência foram combatidos.

Durante o período em que a revolução esteve na cidade, Mueller fabricou balas de canhão aos federalistas, pois a obra *Fasmas Estruturais da Economia Paranaense*, de David Carneiro (1962) diz que: “Em 1894 quando talvez nem o arsenal de guerra do Rio de Janeiro fabricasse projéteis de artilharia, o nosso Gottlieb Mueller fabricava balas para os Krupp 7.5 dos federalistas, com resultados perfeitamente satisfatórios.”

Relata Carneiro (1962), que quando Camargo Pinto conseguiu o privilégio pela invenção de seus maquinários, a empresa Mueller pagava royalties ao engenheiro pela fabricação dos maquinários que passaram a ser utilizados em boa parte dos engenhos em Curitiba e Santa Catarina.

Segundo Boni (2001), Mueller enviou seus filhos mais velhos para estudo profissionalizante na Europa e desenvolveu em sua empresa um sistema de aprendizado remunerado para o menor aprendiz e também para o operário não qualificado, com duração de dois anos. Depois de concluído esse período, o trabalhador era considerado um mestre de ofício. Inclusive, seus filhos e netos participaram dessa formação. Lentamente a empresa cresceu, e o barracão foi sendo ampliado. Os seus filhos mais velhos Rodolfo, Oscar e o genro Guilherme Lindroth tornaram-se sócios da empresa, que passou a se chamar Mueller e Filhos.

Mueller, que aparentemente tinha uma preocupação com o bem-estar de seus funcionários, criou um sistema que denominou como Caixa Mútua. Esse sistema, conforme Boni (2001, p. 114), proporcionava aos seus empregados os seguintes direitos:

Era um empresário preocupado com o bem estar do funcionário, proporcionando um tratamento humano aos funcionários foi um dos primeiros idealizadores da previdência social no Brasil chamada de “Caixa Mútua, que proporcionava aos funcionários, além de assistência médica e remédios a preço de custo, empréstimos, auxílio funeral e outras vantagens mediante um pequeno desconto mensal do ordenado, encarregando-se a empresa de pagar o restante dos custos.” Em 1879, meio século antes das leis trabalhistas, pagava férias remuneradas de quinze dias aos seus funcionários. Segundo a autora, o apoio ao funcionário era uma tradição cultural alemã percebida em outros empresários da época. (BONI, 2001, p. 114).

Após a morte de Gottlieb Mueller, em 1902, seus familiares deram continuidade ao negócio reorganizando a empresa em 1909, com nome de

Mueller, Irmãos & Cia. e ampliando seus negócios, como cita Boni (2001, p. 115):

A produção deixa de se restringir somente aos itens que lhe deram origem. Tornos mecânicos de precisão, caldeiraria, oficinas de serralheria, ferraria e fundição de ferro e metais passam a compor o conjunto, conforme anúncio no qual já se adota o nome recém registrado de Fábrica Industrial Marumby. Fábrica Industrial Marumby – Fábrica de máquinas.

Segundo Boni (2001), Mueller afirmou que sua empresa foi construída “com uma bigorna e um fole na mão.” Nota-se também que as inovações tecnológicas implantadas no ramo ervateiro por Camargo Pinto, e a ampliação do uso dessas tecnologias por outros engenhos de mate no Paraná e Santa Catarina impulsionaram os negócios de Mueller, o que tornou sua empresa especialista no desenvolvimento de máquinas para o ramo.

7 OS PROJETOS DO ENGENHEIRO

Conforme já relatado, Ildefonso, em 1878, transferiu seus investimentos para Curitiba, adquirindo Engenho de mate Iguaçu e montando o Engenho Tibagy. Nesse ínterim, ocorreu uma série de coincidências, como o retorno de Francisco Camargo Pinto, formado em Engenharia Naval para a terra natal e a transferência da fundição de Gottlieb Mueller para a cidade. Esses fatos contribuíram para que os três trabalhassem no desenvolvimento das máquinas para o engenho Tibagy.

As datas dos dossiês das invenções que Camargo Pinto enviou ao Rio de Janeiro indicam que conforme esses projetos eram enviados, ocorria em concomitância o desenvolvimento dos equipamentos do Engenho Tibagy. Inclusive, segundo cita Costa (1981), Ildefonso e Camargo Pinto trabalhavam em parceria para corrigir eventuais falhas no desenvolvimento dos equipamentos do estabelecimento fabril de Ildefonso.

Para que possamos entender a importância na época dos maquinários desenvolvidos no Engenho Tibagy, fruto da união de Ildefonso, Camargo e Mueller, vale ressaltar o trecho do livro “Para a História”, do historiador e escritor Rocha Pombo, que foi testemunha do desenvolvimento tecnológico realizado em Curitiba. Segue o trecho a seguir:

O principal estabelecimento que Sr. Ildefonso Correia montou em Curitiba tornou-se modelo para outros fabricantes e em pouco tempo o preparo e acondicionamento do mate estavam, em geral, consideravelmente renovados, com grande proveito para a indústria. E ao passo que completava de aparelhos modernos todos os diversos processos de beneficiamento, ia protegendo e fomentando as indústrias acessórias destinadas a fornecer o vasilhame para exportação. (POMBO, 1981, p. 21)

O presente capítulo é composto pela transcrição e comentários dos projetos que Camargo Pinto enviou para o Arquivo Público do Rio de Janeiro, atualmente arquivados no Museu Paranaense. Por isso, vamos seguir a ordem cronológica do envio dos documentos ao do Rio de Janeiro, mas infelizmente para algumas invenções faltam documentos que impõem lacunas as quais não puderam ser explicadas por esta pesquisa.

7.1 COMPRESSOR DE MATE

Sobre a invenção do compressor de mate, encontramos apenas no Museu Paranaense a carta solicitando privilégio e o certificado de recebimento dos projetos no arquivo público do Rio de Janeiro. Segue a transcrição da solicitação:

Francisco de Camargo Pinto cidadão brasileiro construtor de máquinas mandado estudar na Europa pelo governo de vossa majestade imperial, tendo construído uma prensa de sua invenção a qual aplica especificamente preencher erva-mate em barricas e em surrões dos novos sistemas também de sua invenção conforme as especificações e desenhos que se depositou no arquivo público cujo recibo aqui junta e querendo continuar a construir estas prensas e estabelecer sua venda neste império bem como usar dos seus sistemas de fazer surrões e barricas: vem respeitosamente impetrar a vossa majestade imperial a graça de lhe mandar conceder privilégio exclusivo por vinte anos para efetuar a dita venda e usar dos ditos sistemas de fazer surrões e barricas. Assim

P. V. M. Imp.
Rio de Janeiro 3 de novembro de 1878

A seguir, o recibo da invenção expedido pelo arquivo público do Rio de Janeiro, no momento em que o engenheiro entrega o projeto:

Certifico que o Sr. Francisco de Camargo Pinto

Acaba de depositar nesta repartição, nos termos do art. 4º § 2º da lei de 20 de agosto de 1830 um invólucro completamente fechado e lacrado com lacre encarnado em três partes contendo o desenho e descrição de uma prensa para embarricar e ensurrar o mate.

O diretor
Joaquim Pires Machado Portella

Infelizmente não encontramos o projeto de descrição da prensa de embarricar, mas percebe-se pela data de envio do projeto o ano de 1878, que devia ser uma das primeiras máquinas que foram instaladas no engenho Tibagy, já que a data remonta ao início das operações da fábrica de Ildefonso na região do Batel.

Podemos supor que essa máquina trouxe ao proprietário do empreendimento algumas vantagens como eliminação de mão de obra, já que antes as barricas ou surrões eram preenchidos por trabalhadores utilizando pás para realização do trabalho e também redução de tempo, sendo que a prensa

poderia encher mais rapidamente os recipientes que os operários e em caso de defeito em um mecanismo, como a tecnologia era local a manutenção provavelmente era rápida e de baixo custo.

Pode-se conjecturar que apenas esse maquinário já dinamizou muito o processo de embalar a erva-mate e por consequência gerou aumento de produção.

7.2 SEPARADOR OU PENEIRA MECÂNICA

Sobre o separador ou peneira mecânica encontramos no museu paranaense a capa do projeto e a carta de solicitação de privilégio:

Francisco de Camargo Pinto cidadão brasileiro construtor de máquinas mandado estudar na Europa pelo governo de vossa majestade imperial, tendo construído uma peneira mecânica ou separador mecânico de sua invenção aplicado ao benefício do mate conforme as especificações e desenhos que depositou no arquivo publico cujo recibo aqui junta bem como uma cópia dos mesmos desenhos depositados; desejando continuar a construir e estabelecer a sua venda neste império: vem respeitosamente outra vez impetrar de Vossa Majestade Imperial a mandar conceder-lhe privilegio exclusivo por vinte anos por fabricar e vender o dito separador mecânico. Assim pede.

V. M. I.

Haja deferir Benignamente
Curitiba, 29 de abril de 1879.

Apesar de não termos encontrado a fonte que descrevia o separador mecânico, sabemos por meio da autora Odah Regina Guimarães Costa que o processo de desenvolvimento das peneiras apresentou uma série de desafios técnicos. Por exemplo, os separadores compostos por peneiras que serviam para classificar o tipo e o tamanho da erva-mate, conforme a preferência da região que o produto seria exportado, demandava constante aprimoramento para que a mercadoria tivesse a qualidade exigida em todos os lotes.

Pela análise da bibliografia, houve grande dificuldade no acerto do movimento do cilindro e dos separadores que giravam muito rápido dificultando a secagem do produto. Como Costa (1981, p. 33) descreve o trecho a seguir,

O engenho de Ildefonso Pereira Correia possuía cilindros de secamento, com separadores dos diferentes tipos de erva-mate. O

modelo mais moderno era em forma de cilindro, ligeiramente inclinado, girando horizontalmente e com quatro paredes internas com orifícios de tamanhos diferentes. O separador propiciava seis tipos de erva-mate, incluindo um tipo de erva-mate inferior, que era comprado pelo mercado chileno, o tipo de erva de Montevideu e o tipo de Buenos Aires, além de dois outros. Mas, mesmo assim continuavam os problemas técnicos. A tela B não separava completamente os fragmentos de folhas dos ramos. Ildefonso Pereira Correia, contando com a colaboração de Francisco Camargo Pinto, tratou de corrigir os problemas da tela B e suprimir a tela D. Outros problemas ainda apontados por Ildefonso Pereira Correia como aquele primeiro cilindro deixar alguns pequenos ramos com os fragmentos de folhas seria pouco a pouco resolvido. O segundo cilindro separador apresentava um movimento muito rápido e prejudicava o secamento. Da mesma forma, esse problema técnico seria resolvido.

Pelo descrito, apesar de o engenheiro projetar e testar seus maquinários em seu laboratório na chácara Palmital, quando colocado em operação no engenho Tibagy, apresentava problemas técnicos que eram denotados por Ildefonso, que apontava a Camargo Pinto para que fizesse as alterações necessárias.

Na época, esses maquinários foram uma verdadeira revolução, visto que rompiam com o método tradicional da separação da erva-mate, o qual dependia do conhecimento do trabalhador e sua experiência. Um profissional inexperiente ou cansado na moagem e separação da erva-mate poderia comprometer a qualidade do produto.

As máquinas trouxeram aos produtos de Ildefonso a qualidade necessária para atender exigentes mercados, já que mantinham sempre o mesmo padrão e a homogeneidade necessária, tornando-se menos dependente da habilidade e conhecimento dos operários, como nota Edgar De Decca na obra “O nascimento das fábricas” (2004).

7.3 MÁQUINA DE MOER

Essa invenção foi encaminhada ao Arquivo Público em 13 de outubro de 1880, juntamente com a máquina de abanar. Segue a carta de solicitação de privilégio:

Francisco de Camargo Pinto cidadão brasileiro construtor de maquinas mandado estudar na Europa pelo governo de vossa majestade imperial tendo inventado duas maquinas sendo um para

abanar e outra para moer mate cuja a descrição e desenho depositou no arquivo publico, vem respeitosamente pedir a Vossa Majestade Imperial a graça de mandar conceder-lhe privilégio exclusivo por vinte anos para as ditas maquinas. Assim da alta justiça de

V. M. I.

Rio de janeiro 13 de outubro de 1880.

Sobre o moedor mecânico, consta o detalhamento da invenção transcrito a seguir:

O moedor mecânico consta principalmente das seguintes partes: De uma grande bacia redonda de metal (A) fig. 1 com uma elevação no centro e uma abertura (a) com tampa que abre e fecha a vontade. De duas rodas com dentes ou moedores (b, b') uma em cada extremidade haste horizontal a qual é atravessada pelo eixo vertical no seu centro e lhes serve de eixo vertical no seu centro. As rodas assim dispostas descansam, no fundo da bacia. De um eixo vertical (C) que se apoia no centro elevado da bacia e tem na extremidade superior uma roda de engrenagem cônica. Duma peça curva com dois ramos (a,a') fig. 3 sendo esses ramos ou braços abertos em forma de garfo fig. 5 fixa de certo modo no eixo vertical que a haste horizontal que serve de eixo as rodas com dentes ou moedores ficam presos e só se movem vertical e podem ser para facilitar este movimento uns rolamentos colocados na haste horizontal na parte que da movimento dentro do garfo (fig.6). De dois braços (e, e') fixos na haste horizontal sendo em cada extremidade uma pá. De duas colunas verticais (Z,Z') que se apoiam na bacia e suportam um eixo horizontal (G) a qual tem um roda cônica que engata com a que está fixa na extremidade do eixo vertical (C) em uma de suas extremidades. Este movimento vertical é forçado pelo próprio mate a moer e são produzidos pelos dentes das rodas moedoras polia (I).

Funcionamento

Dar-se movimento ao eixo horizontal (G) por meio da polia (I) e este por sua vez da às rodas cônicas de engrenagens e com ela move-se também o eixo vertical e este comunica-o ao eixo ou haste horizontal que por sua vez gira e com ele os dois moedores que estão as suas extremidades. A bacia é fixa e os moedores movem-se dentro dela. Põe-se agora o mate dentro da bacia é moído logo pelos dentes das rodas que giram por cima do mate. Os braços que estão fixos na haste horizontal e andam com ela são especialmente arranjados com pás para mexerem melhor o mate e levarem constantemente uma certa porção adiante das rodas para serem por ela moídos. Girando o mate que até estar moído suficientemente, retira-se a tampa da abertura (a') que tem ao lado da bacia e o mate sairá todo da bacia então separa-se nova porção assim sucessivamente se repetirá a operação.

O suplicante tendo descrito a sua máquina de moer ou moedor mecânico e bem descrito o modo que funciona pede:

1º Seu privilégio requerido seja aplicado especialmente ao seu sistema de moedor mecânico aplicado ao mate moendo por meio de rodas em cuja circunferência há diversas projeções ou dentes com forma especial adequada a quebrar e moer o mate; sendo também no intervalo das ditas projeções (extremidade do disco) um corte ou fio

conforme mostra a figura 2 ou como mostra a figura do desenho junto.

2º ao seu sistema de bacia com fundo curvo cuja seção representa um W próprio ou adequado ao mate.

3º ao seu sistema de mover as rodas moedoras por meio de uma peça intermediária fixo no eixo vertical pelo seu centro fazendo girar as rodas moedoras com seus braços formando ângulos com sua parte central tendo cada um desses braços uma abertura em forma garfo em quais os eixos movem-se no sentido vertical como mostra o desenho junto.

4º Ao seu sistema de girar as rodas moedoras por meio da peça precedente usando de rodízios colocados no eixo dos rolos moedores no lugar que entra na abertura ou garfo. Estes rodízios têm por fim facilitar o movimento vertical forçado pelo próprio mate ou substância a moer pelos pequenos saltos produzidos pelos dentes das rodas moedoras.

O moedor era uma invenção de grande complexidade, já que o equipamento projetado, ao mesmo tempo em que moía o mate, revolvía com seus garfos o produto que estava no fundo bacia. Seguem algumas considerações:

- A bacia em formato de W, que possibilitava que as rodas moedoras passassem sobre o mate de forma justa sem espalhar o produto caso a bacia fosse de fundo plano o mate poderia se espalhar escapando da roda moedora o que comprometeria a qualidade final do produto.
- As rodas moedoras compostas por dentes com fio justamente desenvolvido para quebrar e moer o mate de forma adequada.
- Os garfos fixos no eixo central vertical e que fixavam também as rodas moedoras possibilitando o movimento por meio de rolamentos internos no centro das rodas.
- Outra solução que ajudava no processo de trituração do mate eram as pás, que estavam posicionadas entre as rodas trituradas e que serviam para revolver o mate do fundo da bacia. Esse mecanismo possibilitava que o produto fosse moído de forma homogênea, pois a erva que estava no fundo do recipiente chegava a superfície constantemente.

O moedor mecânico representou uma mudança importante no método de beneficiar o mate, pois anteriormente o moedor era um rolete de madeira ou

metal com dentes que podiam ser tracionados por roda da água ou, nos engenhos mais rudimentares, por tração animal.

O trabalhador que atendia a esse processo, além de encher com erva-mate o recipiente do moedor, a cada tempo tinha de parar a moenda para mexer o mate. Pode-se concluir que, com o equipamento tradicional, a qualidade do mate estava comprometida, pois dependia principalmente do conhecimento do operador para definir se o produto estava no ponto ideal de trituração.

Denota-se que o moedor desenvolvido por Francisco Camargo Pinto e aplicado no Engenho Tibagy trouxe uma série de vantagens, como redução da mão de obra, pois o operário abastecia a bacia e poderia deixar o equipamento operando por um tempo até que o mate estivesse moído; a melhora na qualidade final, já que o equipamento foi projetado para que a erva-mate fosse triturada de forma homogênea e podemos até supor que a espessura da erva-mate mais fina ou grossa dependia do tempo em que matéria-prima permanecia no moedor antes de ser encaminhada para as peneiras separadoras.

Outro fator que chama atenção nesse equipamento é que o engenheiro não pede o privilégio apenas ao equipamento, mas em várias peças e engrenagens desenvolvidas e que compunham o moedor, por exemplo, a bacia em formato de W e também toda a engrenagem que precedia os roletes e que possibilitava o movimento destes.

Infelizmente não temos o desenho do projeto do moedor mecânico que seria esclarecedor para o entendimento de como funcionava essa máquina. Entretanto, da obra de Temístocles Linhares extrai-se o trecho de uma publicação do jornal Dezenove de Dezembro, de 21 de dezembro de 1885, acerca de como com o moedor a erva-mate estava sendo beneficiada de forma que os pauzinhos fossem moídos, mas sem tirar a casca:

Depois de já ter oferecido aos senhores fabricantes e interessados na indústria do mate diversas máquinas de minha invenção, aplicadas aos diferentes misteres da mesma indústria, venho outra vez ocupar a atenção dos mesmos senhores, oferecendo-lhes uma nova máquina e, como todas as outras, privilegiadas pelo governo de S. Majestade o Imperador. Esta máquina que agora apresento já está em operação há muitos meses na importante fábrica do SR. Comendador I. P. Correia. Com esta minha nova invenção,

tenho por fim satisfazer a reclamação geral dos mesmos fabricantes, a qual vem ser: de uma máquina tal que quebre os pauzinhos do mate (a parte lenhosa do mate) sem lhes tirar a casca. É justamente esta máquina que hoje, com bastante prazer, venho lhes apresentar. Ela satisfaz perfeitamente a exigência, quebra os pauzinhos sem descascá-los com regularidade de tamanho, sem que algum deles saia dela maior do que a bitola dada, e aparelha-os ao mesmo tempo. Todo pauzinho que se lance no receptor da máquina pode ser aproveitado, porque é quebrado sem estrago. (LINHARES, 1969, p. 215).

Na descrição de Temístocles Linhares (1969), a máquina de Camargo Pinto conseguia moer 100 a 200 sacos por dia, sem a produção de pó, e necessitando de apenas um operário para alimentar o equipamento.

7.4 ABANADOR

Como já descrito, Camargo Pinto entregou dois projetos do abanador e do moedor como relata a carta privilégio:

Francisco de Camargo Pinto cidadão brasileiro construtor de máquinas mandado estudar na Europa pelo governo de vossa majestade imperial tendo inventado duas maquinas sendo um para abanar e outra para moer mate cuja descrição e desenho depositou no arquivo público, vem respeitosamente pedir a Vossa Majestade Imperial a graça de mandar conceder-lhe privilégio exclusivo por vinte anos para as ditas maquinas. Assim da alta justiça de

V. M. I.
Rio de janeiro 13 de outubro de 1880.

A seguir, a descrição do projeto do abanador, modo de funcionamento e vantagens do uso do equipamento:

O abanador consta das seguintes partes: De um caixão de madeira retangular (A), com divisões, planos inclinados (a, b, c, d) e divididos em diversos compartimentos (d, f, g, h). De uma caixa de forma curva (B) representando um cilindro em sua maior parte tendo uma abertura (C) no sentido longitudinal e nas suas bases as aberturas circulares (X, X) através destas aberturas de um eixo de ferro contendo umas pás fixas que é suportado por mancais em suas extremidades. As aberturas (X, X) servem para dar entrada ao ar aspirado por meio da força centrípeta, e (Z) para dar saída ao mesmo ar expelido por meio da força centrífuga o giro das pás em movimento circular continua estabelecendo assim uma corrente de ar necessária ao abanador. Na extremidade do caixão A aposto a caixa B há um eixo R com roldanas para receber o movimento do motor e transmitir ao abanador. Estas roldanas (p,v,m) podem estar em qualquer lugar fora do caixão

conforme o caso exigir. De um alimentador (b) colocado por cima do caixão (A) e suportado com colunas pelas seguintes partes: Um receptor angular (i) tendo na porta inferior uma superfície curva (J) meio cilindro de metal a qual forma o fundo. Pelo centro desta curvatura atravessa longitudinalmente um eixo de ferro (K) munido de uma ou mais hélices (L) de forma particular a linha que termine começa de um ponto distante do eixo e vai se afastando dele proporcionalmente até funcioná-la. O eixo é suportado em duas extremidades por mancais e recebe movimento por meio de uma roldana (S) como melhor se verá no desenho junto – junto de uma peneira cilíndrica ou meio cilíndrica (E) colocada embaixo da caixa B.

Funcionamento

O abanador recebe o movimento do motor por meio de uma polia (M) transmite ao eixo com pás ou agitador de ar (N) por meio de roldana (O) e transmite ao alimentador por meio da roldana (P).

Por qualquer modo o mate no receptor (i) daqui é impelido pelas hélices (L,L) sobre plano inclinado (a) que tem no centro uma pequena elevação e correndo por sobre ele precipitado sobre o plano inclinado (b) passando então por dentro de uma abertura (z) nesta passagem dada a aparição do mate que não tiver uma certa densidade capaz de resistir ao impulso da corrente será impelido por ela e lançado sobre os planos inclinados que se seguem, os quais estão colocados em ângulos convenientes para de algum modo interceptarem a carreira da porção de mate levada pela corrente e deixar cair nos respectivos compartimento ficando assim todo o mate separado e abanado. A porção mais densa de que foi precipitada sobre o plano (b) os pedaços galhos ou grossinhos – cabe dentro da peneira (E) e é então aí também separado ou aparelhado segundo as grossuras dos pauzinhos (ou folhas) aproveitáveis a peneira recebe movimento do eixo (K) por meio de roldana (2,2) sendo ela inclinada suficientemente recebe essa porção do mate na extremidade mais elevada, por meio do plano inclinado (B) no qual é arranjado com umas grades laterais de modo a entrar certa porção do Plano B na embocadura (N) da peneira (K) esta porção pode ser angular ou cilíndrica deixando cair na outra extremidade a parte deste mate relativamente mais grosso que não pode passar pelas aberturas (crivo) da peneira.

As Vantagens do abanador mecânico são: rapidez, economia de pessoal, regularidade, perfeição do trabalho e aproveitamento. O suplicante tendo descrito seu abanador mecânico as vantagens obtidas em modo por qual funciona pede:

1º que o privilegio requerido seja aplicado especialmente ao seu sistema de alimentador mecânico descrito usando de um receptor de forma particular para lidar com a irregularidade do mate e para completar mais usando uma hélice ou filete de parafuso cuja linha que limita exteriormente começa de um ponto distante do eixo e vai se afastando proporcionalmente até completá-la forma adequada particularmente para lidar com a irregularidade conforme mostra o desenho junto.

2º o seu sistema de peneirar assim combinado usando peneiras cilíndricas ou meio cilíndricas com movimento circular continuo ou oscilatório.

3º ocorreu um arranjo ou combinação geral.

No abanador mecânico, o engenheiro conseguia a força necessária para empurrar o mate para as peneiras que tinham orifícios de diferentes

espessuras por meio de hélices, o que permitia a passagem do mate para dentro do compartimento específico.

Supomos que o abanador realizava uma classificação prévia do mate já separando, conforme a espessura das telas, mas que ainda o mate depois desse estágio era colocado na peneira mecânica descrita no item 7.2, para uma última separação possibilitando melhor classificação do produto.

Como o próprio engenheiro relatou, as vantagens do abanador eram várias, como rapidez, redução de mão de obra e melhora na qualidade no trabalho. Acreditamos que a fase de separação do mate depois de moído era o momento que necessitava de maior força de trabalho e gasto de tempo, pois dependia de vários trabalhadores para realizar a atividade e também de força física para a realização da separação.

Com a descrição dos maquinários desenvolvidos, denota-se que o Engenho Tibagy implantou novos métodos de produção do mate, melhorando a qualidade e se afastando do sistema de beneficiamento tradicional, que demandava um contingente de trabalhadores e muitas vezes a qualidade do produto variava, pois dependia diretamente do desempenho dos trabalhadores. Os maquinários trouxeram regularidade e perfeição do trabalho, como citou Camargo Pinto sobre as vantagens do abanador.

7.5 CAIXA DE LATAS

O engenheiro também desenvolveu uma embalagem para armazenar o mate, que ele denominou como caixas de lata ou simplesmente latas e inclusive desenvolveu um abridor adequado ao seu projeto. Segundo Francisco Camargo Pinto, as latas eram mais sofisticadas do que as tradicionais barricas ou surrões e também tinham como característica manter a qualidade do produto por mais tempo.

O dossiê enviado ao arquivo público do Rio de Janeiro era composto por uma carta solicitando o privilégio da invenção, a descrição do projeto e os desenhos do projeto. A seguir, a descrição das latas e o desenho do projeto.

Esta invenção consiste no meio de preparar e usar caixas de lata (darei simplesmente lata, termo comum) em aplicação fácil na pequena ou grande escala por um modo conveniente e rápido de

encher e tampar estas latas, tornando assim aplicável ao mate este invólucro único ou melhor convém a conservação deste produto da indústria nacional, que é tão suscetível de estragar-se pela ação do tempo, até então inaplicável por causa do seu alto custo relativamente a este produto.

Estas latas podem ser angulares (fig.1) ou circulares (fig. 2) prismáticas ou cilíndricas, porém, tendo um dos seus lados (a) uma abertura (b) angular ou circular no centro ou fora do centro. Esta abertura é simplesmente feita, antes de ser soldada esta lado da lata ao seu todo, com uma ferramenta própria para o caso (fig. 9, 10 e 11) de modo que a parte cortada (d) não fique totalmente separada da lata e sim presa por uma pequena porção (c) que serve de dobradiça ou junta formando-se assim desta parte cortada (d) uma tampa fácil sem guarnição alguma tanto na extremidade da abertura como perímetro da tampa (d).

A figura 9 é um aparelho para fazer abertura, a fig. 10 é o punção (f) furador do aparelho em escala maior. A figura 11 é um punção, porém em forma de um formão de carpinteiro, para praticar a mesma abertura, porem, usando como carpinteiro batendo com um macete.

Para fazer a abertura com o aparelho (fig.9) levanta um pouco a alavanca (g) e coloca-se o lado (a) da lata sobre o plano (H) e carrega-se sobre a mesma alavanca e fica a operação feita. A novidade deste aparelho está unicamente no punção, o qual é construído de modo que não corta em todo seu perímetro como mostra as figuras referidas 9, 10, 11.

Para encher estas latas com mate coloca-se em cima de uma mesa simplesmente dentro de um aparelho apropriado e fácil de manipular a que segura para encher. Uma vez colocado à lata em posição levanta-se a tampa (fig.2) e vai se deitando o mate e comprimindo com os soquetes apropriados (fig. 5, 6, 7, e 8) até encher bem. Uma vez cheia abaixa-se de novo a tampa e aperta-se ou comprime sobre a abertura a fim dela entrar e ficar um pouco abaixo, então coloca-se um papel (e) entre o perímetro da tampa e a extremidade da abertura. Este papel serve para segurar a tampa e evitar que ela se abra. Em cima desta tampa ou antes sobre toda a superfície deste lado da lata gruda-se depois outro papel ou rotulo que serve ao mesmo tempo para formar o fecho. (fig. 3, 4).

Os desenhos são das seguintes formas como mostra as figuras. A figura 5 representa exatamente um cilindro. A figura 6 representa um cilindro, porém, com uma das bases esféricas ou redonda. A figura 7 igualmente representa um cilindro, porém, com uma das extremidades truncada. A figura 8 também é cilíndrica e termina uma das extremidades em cone oblíquo.

Vantagem

A vantagem desta invenção consiste justamente no meio obtido de fazer uma abertura em um dos lados da caixa de lata como acima foi explicado, por meio de uma ferramenta especial com muita facilidade e não ser preciso empregar guarnição ou vira-la e bem assim tampala do mesmo modo com igual facilidade usando para mantê-la fechada simplesmente um pedaço ou tira de papel e com suficiente precisão a fim aqui é aplicada ganhando simplificação e tempo e dispêndio obtendo para o mate um invólucro seguro e relativamente barato.

O suplicante tendo descrito sua invenção, utilidade e modo de usá-lo bem assim mostrando a necessidade de usá-lo para garantir a conservação do mate, pede aqui o privilegio requerido seja aplicado.

1º Ao simples meio de fazer uma caixa de lata ou lamina de metal uma abertura cuja porção cortada serve ao mesmo tempo de tampa

ou porta a mesma abertura ficando essa tampa presa a uma parte não cortada que lhe serve de dobradiça, como acima foi descrita e mostram as (Fig. 3 e 4) do desenho junto.

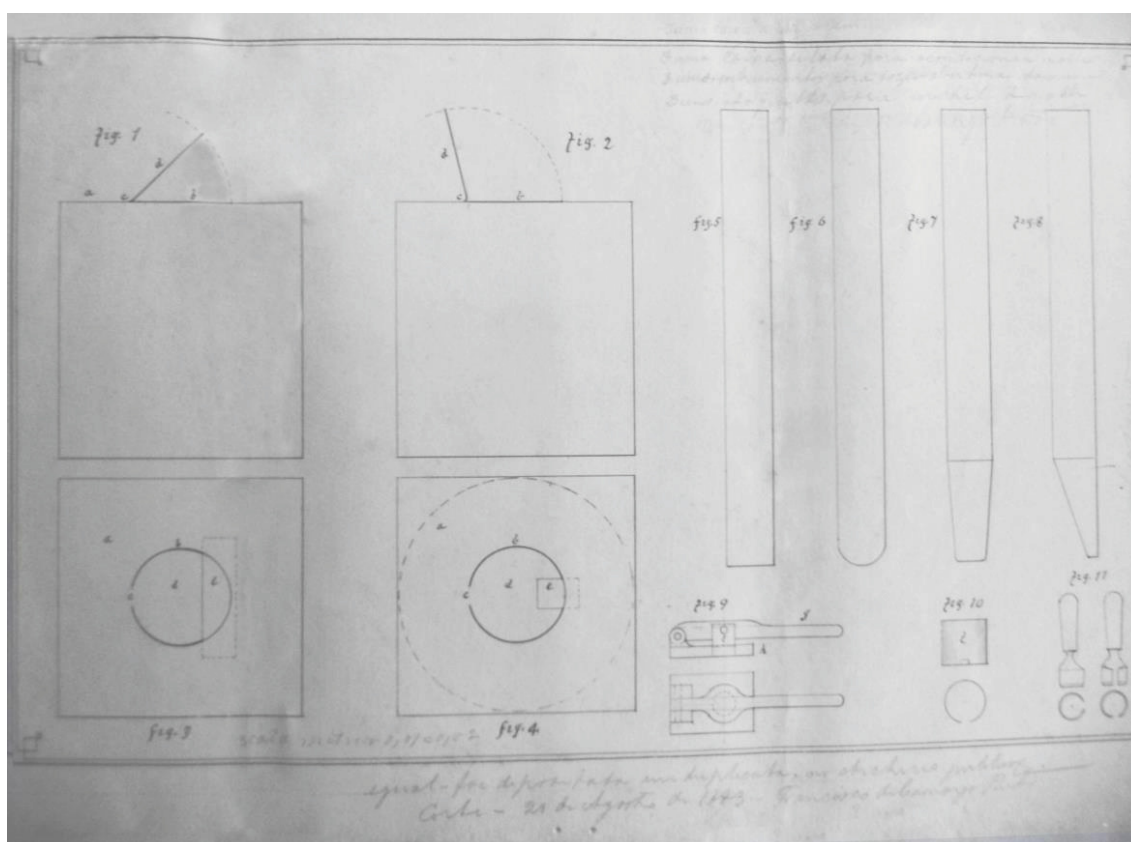
2º Ao simples meio de fechar essa abertura com a própria porção da superfície do lado da caixa que foi cortada ou movida, usando para mantê-la fechada depois de cheia d'um pedaço de papel ou outra substância que faça as vezes do papel nesta aplicação – como mostram a figura 3 e 4 do mesmo desenho.

3º A aplicação deste invólucro assim modificado ao mate para consumo interior ou consumo para exportação para fora do Império.

4º Aos instrumentos de sua invenção que usar ou empregar no fabrico nas caixas de lata assim modificado.

Rio de Janeiro 20 de agosto de 1883.

FIGURA 2 – CAIXA DE LATAS PARA ARMAZENAR O MATE



FONTE: O autor (2018)

Descrição da FIGURA 2:

Figura 1- Forma Angular	
A	Lado
B	Abertura
C	Porção que mantém a lata presa como uma dobradiça
D	Parte cortada que forma uma tampa fácil
Figura 2 – Forma Circular	
B	Abertura.
C	Porção que mantém a lata presa como uma dobradiça.
D	Parte cortada que forma uma tampa fácil.
Figura 3 e 4 – Vista superior da tampa	
A	Lado.
B	Abertura do lado (a).

C	Porção que mantém a lata presa como uma dobradiça ou junta.
D	Parte cortada.
E	Papel que serve para segurar a tampa e evitar que ela se abra.
Figura 5, 6, 7 e 8	Soquetes para encher a lata
Figura 9	Aparelho para abertura composto por alavanca (g) e lado da abertura (A)
Figura 10	Punção (F) furador em escala maior
Figura 11	Punção em forma de formão de carpinteiro

As formas das latas podiam ser prismáticas ou cilíndricas, com uma abertura angular ou circular no centro ou fora dele. Essa abertura era feita antes de soldar a lata ao seu todo e servia como uma tampa, que podia ser aberta com uma ferramenta apropriada. Quando a lata era aberta, parte da tampa permanecia fixa em uma das bordas do recipiente, como se fosse uma dobradiça, segundo a descrição do inventor.

Para facilitar a abertura, o engenheiro projetou também um equipamento para a abertura das latas, denominado punção. Inclusive projetou um desses abridores com o formato de formão de carpinteiro, que pode ser utilizado com um macete para facilitar a abertura.

Para realizar o enchimento da lata na fábrica, levantava-se a tampa e comprimia-se o mate com os soquetes apropriados que constam nos desenhos do projeto. A lata estando cheia, encaixava-se a tampa pressionando até que ficasse abaixo da face da embalagem, depois se colocava um papel entre o perímetro da tampa e a extremidade da abertura esse papel servia como uma espécie de lacre para que a tampa não abrisse. E sobre a abertura da lata ou sobre toda a tampa, colocava-se outro papel com o rótulo da empresa que servia depois para formar o fecho da tampa que poderia ser aberto com o punção (abridor).

7.6 SECADOR DE MATE

Em 1884, o engenheiro encaminhou o projeto de dois tipos de secadores mecânicos para erva-mate: montado em alvenaria com formato cilíndrico e a outra opção em alvenaria que remonta uma estufa. A seguir, a descrição dos projetos:

Para ser montado sobre alvenaria com gaveta ou corrediça de metal para colocar o mate.

O aparelho assim construído é montado em uma perfeita caldeira de vapor como efeito os dois cilindros exterior e interior ligados entre si nas extremidades o espaço entre ambos contem água a qual é aquecida por meio do fogo da fornalha que existe na alvenaria por baixo do cilindro externo uma vez quente a água forma o vapor que ocupa o espaço designado a ele. A água forma o vapor e o cilindro interior estará bastante quente para secar o mate, bastando apenas colocar o mate na gaveta introduzida e deixar ficar até secar bem para então ser retirado e colocado nova porção. Sendo necessários todos os acessórios como uma válvula de segurança com regulador de pressão, de mola, bomba de alimentação ou injetor.

O secador pode ser de ferro de forma cilíndrica girando em torno de um eixo (Fig. 1, 2, 3 e 4) e recebendo o mate em uma de suas extremidades e dando seco na outra; montado entre paredes de tijolos e recebendo fogo por baixo conservando o cilindro assim quente.

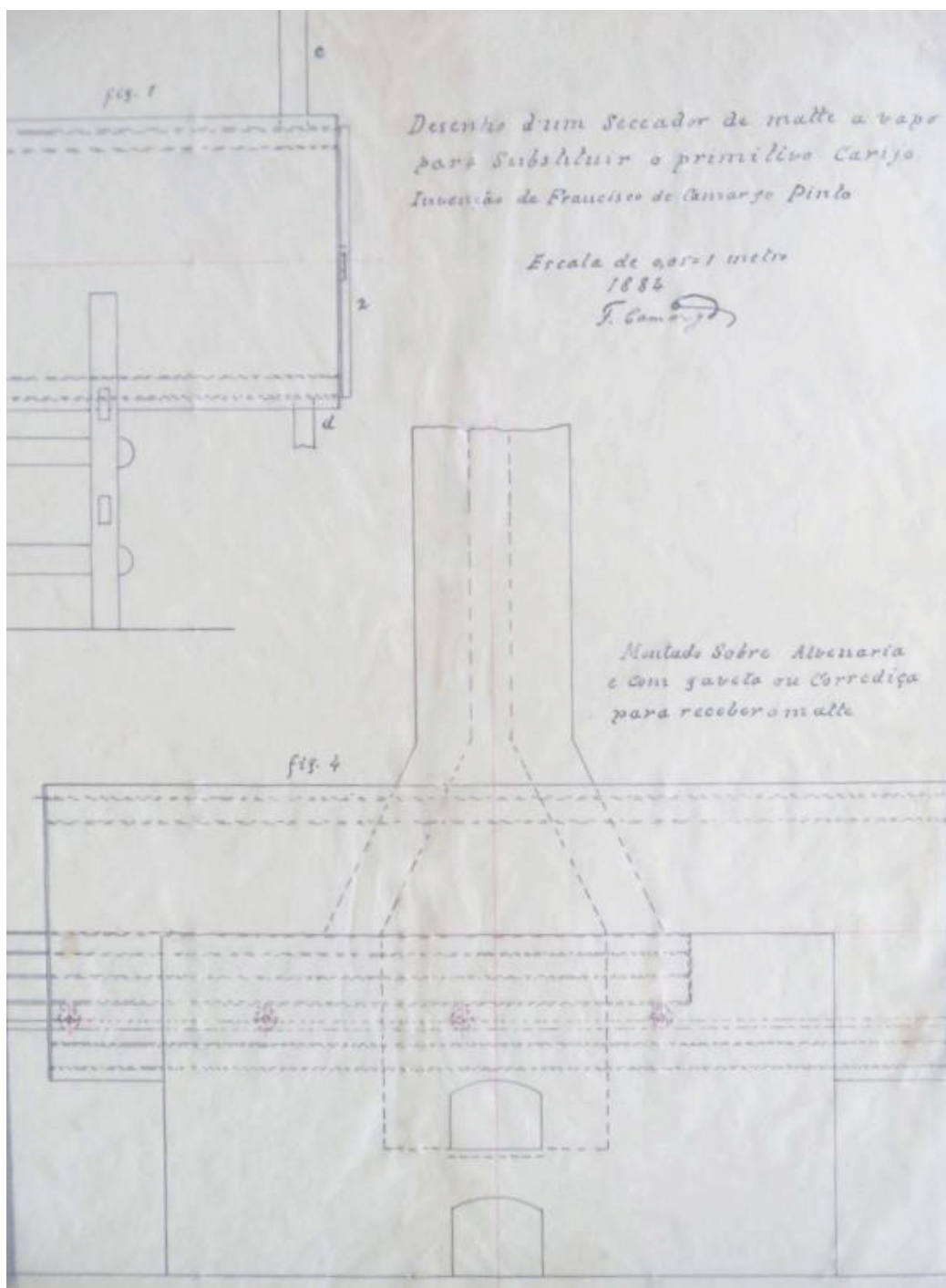
Pode também ser o secador construído totalmente de tijolos 4, 5, 6, 7, 8 e fixo em forma de uma grande estufa ou fornalha com duas ordens de compartimentos uma superior para receber o mate e outra inferior para o fogo havendo portas que abrem e fecham a vontade e aparelhos que se coloca o mate para introduzi-los no secador e para tirá-lo quando estiver seco. As portas dos compartimentos superiores são em sentido oposto as das inferiores. Havendo chaminé para dar saída a fumaça.

O secador cilíndrico que aplico tem as seguintes particularidades um receptor de forma angular (a) com o fundo e atravessado pelo eixo (L) do mesmo cilindro. Na parte em que o eixo atravessa o receptor tem fixo em si uma ou duas hélices (M) as quais impelem o mate para dentro do cilindro estando o eixo em movimento.

Modo de apurar

O secador cilíndrico põe o cilindro em movimento por meio da roldana (C) e faz se fogo em baixo pelas portas (D,E) então coloca-se as folhas ou os pedacinhos de galhos pauzinhos no receptor (A) e sairão secos na extremidade (B) do cilindro fig. 1 ou colocam-se os galhos ramos de mate com a parte lenhosa para baixo, nos aparelhos receptores (K) fig. 7 e 8 depois de cheios estes receptores introduzem-se no secador e fechando as portas a fim de secar o mate depois de seco puxam-se os receptores para fora como mostra fig. 7 e 8 retira-se o mate seco e repete-se a apuração de novo. Pode se prescindir dos receptores (K), porém, há muita conveniência em usá-los. O desenho mostra o novo sistema de secar

FIGURA 3 – SECADOR DE MATE

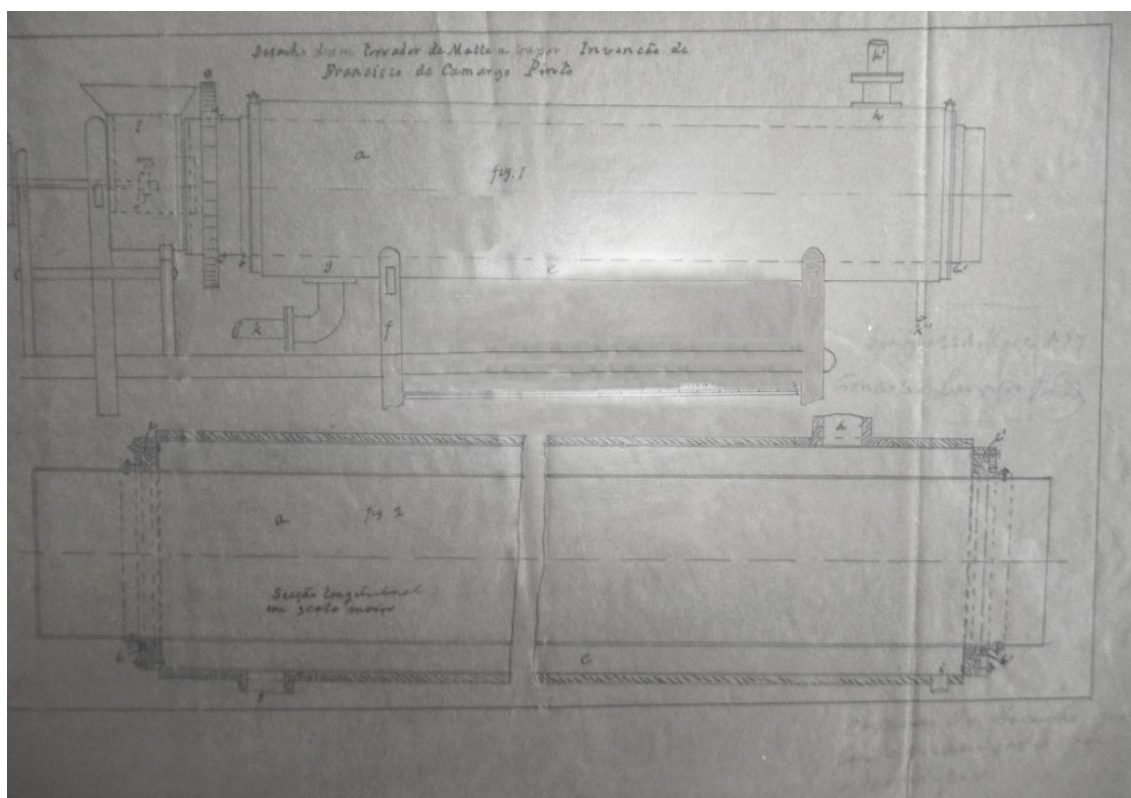


FONTE: O autor (2018)

Descrição da FIGURA 3:

Figura 1 – Cilindro de Ferro	
C	Roldana que movimenta o cilindro
D	Porta na parte de baixo onde se faz o fogo
Figura 4 – Secador montado sobre tijolos com gavetas corrediças	

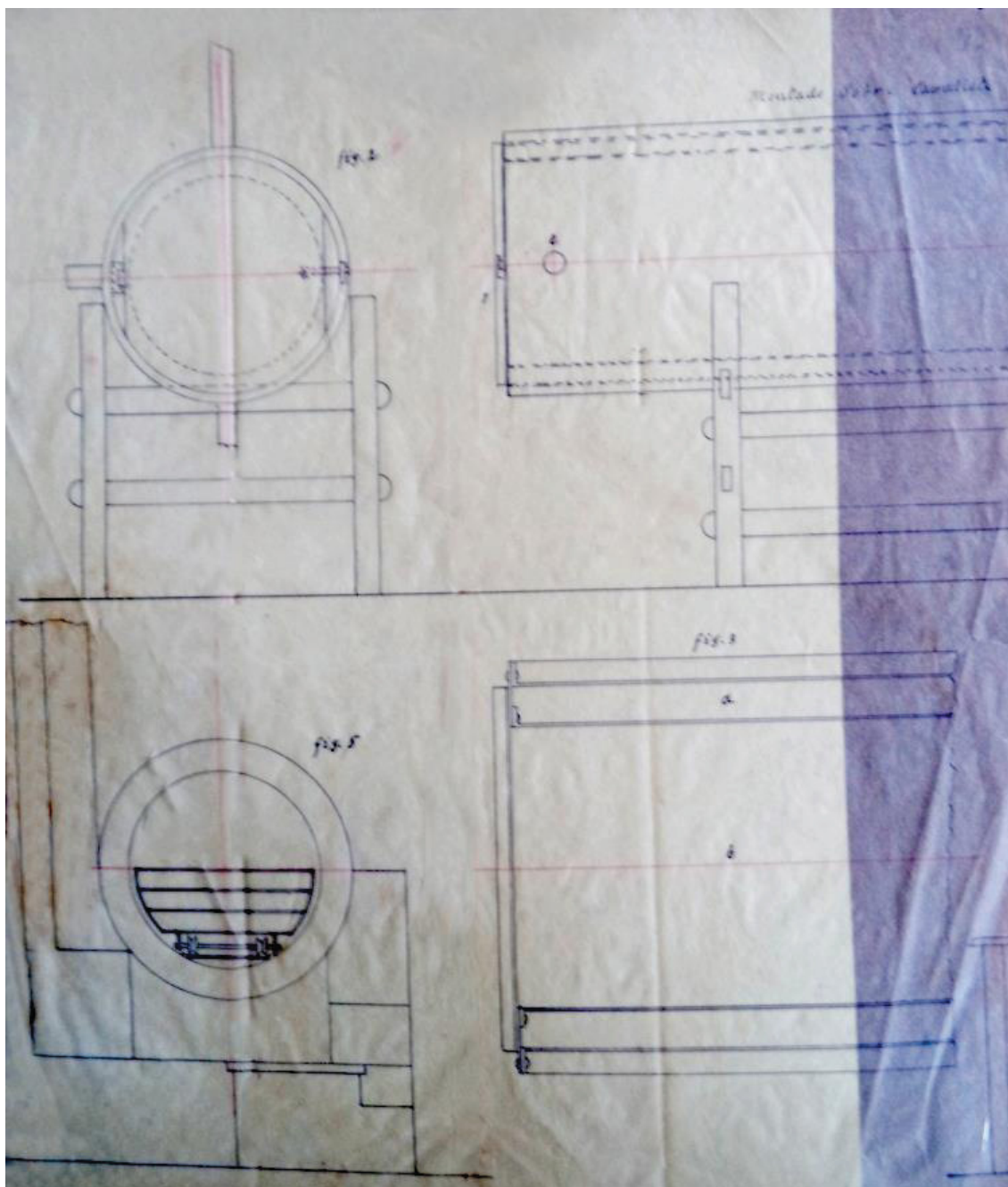
FIGURA 4 – TORRADOR DE MATE



FONTE: O autor (2018)

O torrador mecânico trata-se de uma incógnita, pois ele estava junto com as imagens e a descrição do funcionamento dos secadores, mas pelo visto era um equipamento com características diferentes destes, que infelizmente não encontramos a fonte a qual descreve o modo de funcionamento e a utilidade do produto. Supomos que poderia ser um equipamento aplicado na secagem do mate para ser bebido em infusão, já que para esse estágio o produto precisava de mais tempo de secagem.

FIGURA 5 – SECADORES DE MATE EM PERFIL



FONTE: O autor (2018)

Descrição da FIGURA 5:

Figuras: 1, 2 e 3	Desenho de secador cilíndrico montado sobre cavaletes
Figura 5	Secador de mate montado sobre tijolos

Vantagens

Pelo novo sistema este processo é executado introduzindo-o em um aparelho cuja temperatura é bastante elevada suficiente para produzir o efeito necessário sem queimar por excesso de calor nem enegrecer por falta de calor. O secar consiste consequentemente na vantagem

do novo sistema em isentar completamente o mate de ser enfumaçado e queimada parte de suas folhas além de outras vantagens como sejam: regularidade, asseio e aproveitamento.

Pelo modo tradicional de secar o mate são secos em girais (carijós) aonde se colocam grande quantidade de ramos com a parte lenhosa por baixo e depois fazem fogo em baixo do girais durante muitas horas e mesmo dias quase sempre com lenha-verde, nó e casca de pinho. Gerando uma grande fumaceira a qual na sua maior parte atravessa os galhos do mate e pela segunda vez ele enfumaçado e alteradas as suas tão boas qualidades naturais. Consequentemente a vantagem do novo sistema está sem secar o mate isentando-o completamente de fumaça e resina.

O engenheiro projetou dois tipos de secadores montados em alvenaria sobre a fornalha. O primeiro era composto por dois cilindros interno e externo, sendo que o vapor transitava entre eles aquecendo o recipiente interior proporcionando a temperatura necessária. Na sequência bastava inserir o mate na gaveta e o equipamento começava a girar devido a um eixo central que proporcionava o movimento. O engenheiro também se preocupou com a necessidade de introduzir dispositivos de segurança, como uma válvula com regulador de pressão, molas e uma bomba de alimentação. A segunda possibilidade de secador, também construído com tijolos, era formada por uma grande estufa ou fornalha composto por duas partes: a superior que recebia o mate com portas que abriam e fechavam; já a inferior recebia o fogo. Camargo Pinto, de forma muito prática, posicionou as portas da fornalha no sentido oposto das portas receptoras e, por meio de uma chaminé, a fumaça era expelida não contaminando o mate com cheiro e gosto de fumaça.

Em nossa concepção, esse segundo modelo de secador, por ser fixo em alvenaria, não possibilitava nenhum tipo de movimento, sendo assim, era necessário um operador para revolver o mate de em períodos curtos para que não queimasse dentro da estufa e para que o produto tivesse uma secagem uniforme.

Com os secadores mecânicos, rompia-se com o sistema tradicional de secagem do mate que era denominado de carijos, que consistia em fazer uma armação de madeira como se fosse um estrado colocava-se o mate em grande quantidade sobre essa armação e ateava-se fogo embaixo do carijo ou que se o utilizasse o barbaquá, que era uma instalação semelhante a um paiol em que o mate era colocado em estrados na parte superior do local e o fogo era feito dentro de um forno de pedra ou tijolos que ficava localizado no centro da

construção, dessa forma o calor era transmitido de maneira indireta dentro do barbaquá.

Pelo método do carijo, a fumaça era transmitida diretamente sobre o produto, já no barbaquá, durante o processo de se acender a madeira dentro do forno poderia ocorrer propagação de fumaça no ambiente em menor proporção, pois após o processo de combustão da madeira a emissão de fumaça e gases sobre o mate reduzia.

O excesso de fumaça durante a secagem do mate comprometia a qualidade da matéria-prima, pois o cheiro e o gosto de fumaça que impregnavam o mate desagradavam os mercados consumidores principalmente o europeu e norte americano que era uma das metas de Ildefonso, ou seja, melhorar a qualidade da secagem do mate era fundamental para conquista de novos consumidores fora da América do Sul.

Com o processo de beneficiamento do mate no Engenho Tibagy, o cotidiano de trabalho dentro do estabelecimento mudou, já que com os maquinários utilizados e descritos até o momento os trabalhadores estavam limitados a simplesmente tirar o mate de um equipamento passando para o outro e supervisionar o funcionamento das máquinas. Proporcionou-se um choque na cultura de trabalho local e como já abordado no item 3, muitas funções como o barriqueiro, o ensurrador, métier especialista em avaliar o ponto de beneficiamento do mate, o socador de barricas, o piloeiro e o marcador de barricas em ferro quente deixaram de existir com a aplicação dos equipamentos.

Conjecturamos também que o Engenho Tibagy alterou a paisagem e o cotidiano de Curitiba, principalmente a do afastado bairro Batel com sua chaminé expelindo fumaça e o apito da fábrica chamando os operários. Todas essas mudanças com certeza transformaram paisagem da cidade e a relação dos trabalhadores com o trabalho em um primeiro momento em benefício econômico dos donos de engenho

7.7 NOVO SISTEMA DE MURCHAR E SECAR O MATE

Além do secador de mate a vapor Camargo Pinto, encaminhou também em 1884 uma série de propostas para murchar e secar o mate utilizando o

vapor, água quente, o vácuo e a força centrífuga. A seguir, a carta de solicitação de privilégio:

Carta de Privilégio.

Francisco de Camargo Pinto cidadão brasileiro paranaense, construtor de maquinas, mandado estudar na Europa pelo governo de Vossa Majestade Imperial tendo descoberto um novo sistema de murchar e secar a erva-mate sem calor do fogo pelos modos que demonstra na descrição que depositou no arquivo publico cujo certificado aqui junta um respeitoso autorizar de vossa magestade imperial e a graça de lhe mandar conceder privilégio exclusivo por vinte anos para preparar o mate pelo sistema acima declara vender dentro um aparelho de sua invenção com seu consentimento.

Assim de alta justiça
6 de novembro de 1884.

Na sequência, a descrição do engenheiro para secar o mate de diversos modos, como com vapor, com água quente, com a força centrífuga e o vácuo que nos causam uma série de dúvidas da possibilidade de aplicação nos engenhos. Essas fontes são provas do esforço do inventor para buscar soluções que contribuíssem para a qualidade da preparação da erva-mate.

Descrição

Neste novo sistema de preparar a erva emprega-se o vapor d'água e a própria água quente para murchar e secar usa-se o vapor, o vácuo e a força centrífuga como abaixo descreve.

O murchar

Este processo preparatório ao qual dão os ervateiros do selvagem cariço, do velho sistema a de nominação de sapecar, efetua-se por este novo sistema de quatro modos a saber.

1º Sujeitando-se os ramos de mate depois de cortados em tamanhos próprios para o caso a ação do vapor em um vaso fechado ou antes uma caldeira de grandes dimensões construída de forma a de poder por e tirar os ramos com facilidade, por exemplo: uma caldeira cilíndrica e alongada no sentido do seu eixo com tampas nas extremidades que abram e fecham a vontade e munida de um aparelho interior com o qual se possa colocar e retirar os ramos facilmente.

Então enche-se esta caldeira com ramos ou folhas de mate fecha se aplica o vapor por meio conveniente e logo que estiver suficiente murchos retira-se e enche-se de novo o caldeirão assim sucessivamente. Podendo também encher e esvaziar a mão.

2º Sujeitando o mate a um banho de água quente capaz de murcha-lo e dentro de um vaso aberto, ou antes, um caldeirão (de forma comum) de grandes dimensões

De modo a de poder facilmente mergulha-lo e retirar logo que estiver suficientemente murcho e colocá-lo de forma admitir fogo em baixo

ou como melhor convier enxugando depois no ar naturalmente ou por meio de ventilação artificial ou em quartos aquecidos ou estufas.

3º Colocando o mate em um vaso fechado ou caldeirão com a forma e dimensão que melhor convier do qual se extrairá o ar e depois até murchá-lo. Então retirar-se e repete-se a operação.

4º Submetendo o mate a ação da força centrífuga em turbinas apropriadas em que se possa colocar e retirar logo que esteja murcho. Repetindo a operação sucessivamente.

O secar

Este processo se efetuará colocando o mate murcho em um estufa convenientemente aquecida pelo vapor. Também submetendo a ação do vazio ou da força centrífuga como nos 3º e 4º modos de murchar com a diferença, porém, que no secar precisa o mate demorar mais tempo dentro daqueles aparelhos do processo antecedente.

As vantagens deste novo sistema de murchar e secar o mate consiste em preservá-lo de toda impureza como sejam: fumaça, resinas, parasitas, carvão, cinza, terra e outras a que sujeita- o carijo. O mate assim tratado conserva as suas qualidades naturais inalteradas.

O suplicante tendo descrito o seu novo sistema de murchar e secar erva-mate e as vantagens os pede que o privilegio requerido seja aplicado ao seu sistema de murchar e secar o mate, usando

1º Do vapor como declarou acima

2º D' água quente

3º Do vácuo

4º Da força centrífuga

5º Que seja aplicado aos aparelhos de sua invenção que empregar para seu conseguimento.

Curitiba, 6 de novembro de 1881.

Francisco de Camargo Pinto

Francisco Camargo Pinto começou o relato da fonte descrevendo que o método tradicional da colheita e secagem do mate utilizando carijo impregnava as folhas com fumaça e alterava o gosto da erva-mate. Para evitar o contato direto com a fumaça, o inventor propôs uma série de formas para murchar e secar o mate que serão comentadas a seguir:

Na primeira forma consistia em utilizar um secador de mate de forma cilíndrica com portas nas extremidades em que se podia colocar e retirar a matéria-prima facilmente. Em nosso entendimento, o cilindro era duplo com um compartimento interno para receber o mate cortado em dimensão apropriada e outro externo em que o vapor era dispensado entre os cilindros, assim o recipiente interno ficaria quente o suficiente para murchar o mate. Assim que o produto estivesse murcho, abriam-se as portas para retirar do secador e colocar novos ramos.

A segunda proposta seria secar o mate proporcionando um banho de água quente dentro de um recipiente adequado, que podia ser um caldeirão ou

vaso de grandes dimensões. Depois de o mate murcho, a forma de secar poderia ocorrer ao ar naturalmente, com ventilação artificial, quartos quentes ou estufas. Em nossa concepção, essa forma de murchar e secar o mate demandaria um tempo maior de preparação, pois sem colocar o mate na água, este necessitava de horas de secagem com o procedimento de colocar os ramos de mate na água. Isto causava quase um cozimento, o período de secagem seria estendido e entendemos também que a demanda por mão de obra seria maior, o que tornaria o processo muito complexo para o período e em contradição com a finalidade da mecanização.

Na terceira forma, o mate era colocado em um recipiente em que o ar seria extraído possibilitando que a matéria-prima murchasse. Aqui não ficou clara a forma do recipiente e de que maneira o ar seria extraído do compartimento que receberia o mate. Este sistema nos deixa com uma série de interrogações sobre o procedimento de secagem. Segundo Linhares (1969), o objetivo desse sistema era depositar em vaso fechado ou caldeira retirando todo o ar proporcionando o murchamento dos ramos de mate.

Por último, a quarta forma por meio de força centrífuga em que turbinas secariam o mate para que a operação fosse repetida várias vezes. Também nessa proposta não ficou claro de que forma as turbinas agiriam, podemos até supor que essas turbinas poderiam girar em alta velocidade, auxiliando para que o mate mirrasse.

Para a secagem do mate, o inventor propunha que após o produto estar murcho, poderia ser levado a uma estufa aquecida a vapor, ser utilizado o uso do vácuo ou da força centrífuga para a secagem. Sendo que essa fase o tempo para secar o mate era maior do que no processo de murchar o produto. A vantagem nessas formas de murchar e secar o mate eram justamente de preservar a matéria-prima de impurezas como fumaça, resina, carvão, cinza e terra que o método tradicional proporcionava.

Tendo contato com as fontes do engenheiro em relação ao modo de secar o mate, podemos compreender o motivo também do sucesso dos produtos do Barão do Serro Azul, pois preocupado em oferecer um produto de qualidade aos seus consumidores, buscava adquirir da matéria-prima sem o uso de fumaça.

Temos claro que as propostas de mecanização e a forma de preparar o mate proposta por Camargo Pinto engendraram melhora na qualidade final da erva-mate exportada por Ildefonso.

7.8 NOVO SISTEMA DE PREPARAR O MATE

Francisco Camargo Pinto, além das invenções de máquinas, também sistematizou a colheita do mate que rompia com o sistema tradicional e apontava uma série de cuidados, como a forma de podar os ramos da planta, ao comprimento de corte dos galhos e o cuidado em evitar o uso de fumaça no processo de produção.

Supomos que essas mudanças propostas pelo engenheiro também tinham como objetivo se adequar aos equipamentos que desenvolveu, pois nada adiantava equipamentos modernos se a matéria-prima chegava de forma inadequada no engenho, por isso essa preparação metódica do produto. A seguir, a carta de solicitação de privilégio:

Francisco de Camargo Pinto cidadão brasileiro constructor de machinas mandado estudar na Europa pelo governo de vossa majestade imperial tendo inventado um sistema de colher e preparar o mate isentando-o completamente de chaminé, fumaça e resina usando para isso aparelhos apropriados de sua invenção cuja descrição e desenho depositou no arquivo publico como mostra o certificado junto; tendo já preparado alguma porção pelo seu sistema vem esperançosamente impetrar-se de vossa majestade imperial a graça de mandar conceder-lhe privilégio exclusivo por vinte anos para preparar o mate pelo seu sistema e vender neste império, bem como os aparelhos de sua invenção empregados para efetua-lo.

Assim da Alta justiça de
V. M. I.

Rio de Janeiro, 3 de setembro de 1886.

Ele propôs um verdadeiro processo para preparação da erva-mate que foi detalhado e está transcrito a seguir:

A forma de podar, este processo consiste em cortar os galhos do mate suficientemente longos para serem facilmente manejados de 0.60 a um metro ou conforme a pratica mostrar ser melhor; e depois submetido ao processo que se segue (que os erveiros chamam de sapecar não será mudado).

O sapecar, uma vez cortados os galhos do mate estes são imediatamente submetidos a um grau de calor bastante elevado introduzido dentro de um sapecador, abaixo descrito aonde o calor é

acumulado e aí são murchos e dispostos a receber o processo seguinte.

Depois de os galhos serem convenientemente sapecados ou murchos, são então completamente separados das folhas; e feito isto as folhas são colocados no secador abaixo descrito e aí submetido a um grau de calor brando a fim de secar completamente. E os galhos sem as folhas são cortados em pequenos pedaços 0,025 m para menos em um aparelho próprio e depois levado também ao secador e submetidos a um grau de calor mais forte e alterado. Podem também secar da mesma forma que foram sapecados e podem mesmo ser secos juntamente com as folhas, porém é preferível secar separados por causa da desigualdade e resistência do calor da folha e do galho.

O moer, este processo não pertence totalmente ao benefício primário – dos ervais – descrever-se-á também nele alguma novidade. Estando as folhas do mate bem secas e torradas são moidas e preparadas e aparelhadas, segundo as exigências dos mercados consumidores, nas máquinas apropriadas já introduzidas.

Secar também os pedacinhos de galhos são aparelhados e misturados com as folhas miúdas conforme as exigências dos mercados respectivos mercados. As folhas e galhos podem ser juntos e inteiros conforme o fim para que forem destinados. Quando os galhos não são cortados em pedacinhos mais secos, no estado em que são sapecados e são quebrados nos aparelhos próprios há o inconveniente de perderem parte da casca e os consumidores do Prata exigem que os pauzinhos não sejam descascados.

As vantagens de sapecar ou murchar é o processo mais importante e mais delicado de todos, é a chave do segredo do mate. Até aqui esse processo tem sido executado rusticamente expondo os galhos e folhas no mate diretamente sobre as chamas de um fogo forte de lenhas resinosas quase sempre de modo que fica o mate assim enfumaçado.

O suplicante tendo descrito o seu sistema aperfeiçoado de preparar o mate nos ervais e os aparelhos efetuados e bem assim as suas vantagens. Tendo já preparado alguma porção pelo seu sistema. Pede

1º Que o privilégio requerido seja aplicado especialmente ao seu sistema de sapecar ou murchar o mate submetendo-o a um grau de calor elevado dentro de aparelhos apropriados isentando assim completamente de fumaça, chaminés e resinas.

2º Ao seu sistema de cortar os galhos depois de sapecados em pequenos pedaços secando-os assim juntos ou separados das folhas.

3º Ao seu sistema de separar as folhas dos galhos secando assim separadamente.

4º Ao seu sistema de secar o mate usando estufas e secadores adequados ao mate em rama.

5º Os aparelhos de sua invenção que empregar no seu novo sistema de colher e preparar o mate nos ervais.

Sobre a colheita da erva-mate, a primeira preocupação de Francisco Camargo Pinto era com o tamanho dos galhos cortados que deviam estar entre sessenta centímetros a um metro de comprimento tamanho perfeito para ser colocado no sapecador equipamento desenvolvido pelo engenheiro.

O sapecador proposto pelo inventor rompia com o método tradicional chamado de sapeco do mate, que consistia em colocar brevemente a erva-

mate em contato com as chamas em uma fogueira com objetivo de retirar a umidade das folhas e murchar a matéria-prima. Com o equipamento desenvolvido o contato com a fumaça não ocorria.

Na sequência ocorria a separação das folhas dos galhos. As folhas eram levadas a um secador cilíndrico montado sobre cavaletes e o calor deveria ser brando para secagem das folhas. Já os galhos deveriam ser cortados no tamanho de vinte cinco centímetros e levados ao secador com um calor mais forte que aplicado sobre as folhas. Assinalava que até os galhos e folhas poderiam ser secos juntos, mas que a secagem ficaria comprometida, pois a resistência de calor entre os galhos e folhas é diferente, por isso, as folhas poderiam queimar. Assim sendo apontava a necessidade de secagem preferencialmente separando folhas e galhos.

Sobre o beneficiamento, o inventor aponta o uso de máquinas apropriadas e o cuidado em preparar o mate conforme as exigências dos mercados atendidos. Em relação aos consumidores da Argentina e Uruguai que Francisco Camargo Pinto identificou como os “consumidores do Prata”, apontava um cuidado muito importante durante o beneficiamento, que se os galhos não fossem cortados em pedacinhos mais secos durante o momento que eram sapecados e fossem quebrados nos aparelhos próprios, ocorria de perderem parte da casca, fato que desagrava a estes fregueses.

O que chama atenção que a colheita e o preparo inicial da erva-mate, pelo sistema desenvolvido pelo engenheiro demandavam uma série de recomendações, pois se não fossem tomados os cuidados necessários durante esse processo quando a matéria-prima chegasse às máquinas poderiam apresentar problemas como os apontados acima, ou seja, a mecanização demandava realmente uma mudança de toda a cadeia produtiva ervateira.

Assim sendo, solicitou o privilégio em três itens durante a preparação do mate: primeiro ao sistema de sapecar ou murchar o mate em aparelhos apropriados sem o uso de fumaça, chaminés e resinas; segundo ao sistema de cortar os galhos depois de sapecados secando-os junto ou separado das folhas e o terceiro a secagem da folha separada dos galhos.

Imaginamos que a proposta do inventor era revolucionária no manejo da erva-mate, e que supostamente enfrentou resistência dos fornecedores do produto que tinham preferência pelo método tradicional, mas aqueles

produtores que não se adaptassem em longo prazo encontrariam dificuldade para vender o seu produto ou seriam descartados do mercado, pois depois da mecanização pioneira do Engenho Tibagy, o uso de máquinas em engenhos tornou-se uma tendência, existindo a necessidade da matéria-prima chegar no engenho de forma adequada para então ser beneficiada.

A tecnologia empregada alterou o poder relativo dos envolvidos em tal mercado e impôs os termos dos contratadores sobre os fornecedores de erva-mate e a classe operária envolvida na produção.

7.9 DESCRIÇÃO DO SAPECADOR

O inventor denotava que pelo método de colheita e preparação tradicional do mate, a qualidade ficava comprometida por expor a matéria-prima a fumaça para sapecar e secar o mate, por isso, quando enviou a solicitação de privilégio do novo sistema de preparar o mate, encaminhou também máquinas específicas para realização da secagem inicial denominada de sapecador.

Essa fonte nos ajuda a intuir que além das máquinas desenvolvidas para os engenhos Camargo Pinto, percebia as dificuldades do coletor de erva-mate em preparar uma matéria-prima de qualidade, pois nada adiantava um sistema mecanizado dentro dos engenhos se a erva-mate chegava impregnada com cheiro de fumaça, seca de forma irregular ou até mesmo cortada irregularmente o que prejudicaria o processo de beneficiamento dentro do engenho. A seguir, a descrição do sapecador:

O sapecador pode ser de ferro de forma convenientemente cilíndrica, por exemplo, fig. 1, 2, 3, 4 e neste caso pode ser móvel o fixo e ser montado entre paredes de pedra ou de tijolos ficando espaços propícios para fazer o fogo e aquecê-lo quando for necessário. Pode ser feito totalmente de tijolos semelhante a uma fornalha alongada fig. 5, 6, 7, e 8; tendo um aparelho que recebe o mate em uma extremidade e dá em outra sapecado. Este aparelho é movido manual ou mecanicamente. (a, b) fig. 5, 6.

Modo de apurar

Aquece-se o sapecador até o grau e calor conveniente conservando-o depois se toma os ramos de mate e introduzem-se dentro do sapecador fig. 1, 2 e 3 e retira logo que estiverem sapecados ou

murchos suficientemente ou colocam-se em (a) no sapecador fig. 5 e 6 e recebendo em (b) já sapecados.

O sapecador projetado por Camargo Pinto parecia ser uma máquina de fácil construção, já que projetou duas formas de forma cilíndrica fixas, montado em alvenaria ou móvel ou construído com tijolos que lembrava uma fornalha com a entrada do mate em uma extremidade e a saída em outra. Também propunha que podia ser movido mecanicamente ou manualmente, mas em nossa concepção só era possível a movimentação no sapecador cilíndrico, já que no formato de fornalha o trabalho só era possível de forma manual.

Não podemos precisar o alcance e o uso desse tipo de equipamento, mas podemos supor que os fornecedores de erva-mate que começaram a produzir o mate sem o uso de fumaça conquistaram uma fatia expressiva do mercado, pois passaram a atender ervateiros como Ildefonso, proprietário do Engenho Tibagy, preocupados em utilizar erva de qualidade, porque objetivava a exportação, cuja exigência dos mercados era maior.

Reafirmamos que a medida que as máquinas de Camargo Pinto foram sendo utilizados por outros engenhos, conseqüentemente se forçou a mudança em toda a cadeia produtiva, tal foi o efeito da concorrência e das capacidades do método tradicional de ser superado pela emulação da concorrência que adotava a tecnologia.

7.10 MÁQUINA DE MARCAR BARRICAS

O engenheiro também desenvolveu em 1889 uma máquina de marcar as barricas sem a utilização de ferro em brasa, ou seja, com o uso de letras (tipos) ou símbolos feitos com metal e uso de tinta. A seguir, a descrição do aparelho.

A máquina compõe-se especialmente de um sector circular (a) desenho nº 1 com letras ou emblemas abertos ou entalhados em alto relevo na sua parte curva ou abertas as letras em uma peça separada (a) e adaptada ao sector; sendo esse sector colocado sempre um eixo (b) figura 2, o qual é apoiado sobre mancais c, c', havendo uma alavanca d colocada em lugar conveniente no mesmo eixo para dar-lhe movimento conseqüentemente ao sector; os mancais são por sua vez suportados por uma armação (e) composta por colunas e travessas de maneira desenho nº 1 ou sobre um pedestal de ferro curvo numa das extremidades h suportando uma roldana (i) na

extremidade curva cuja a roldana fica por baixo do sector e cuja peça de ferro é fixa na armação ou no pedestal.

Modo de funcionar:

Coloca-se a barrica vazia representada pelas linhas pontuadas J, no desenho n. 1, fig. 1 pela frente da máquina entre o sector e a roldana de modo a poder marcar ou fazer a compreensão no sentido longitudinal, afasta-se a alavanca e o mesmo sector fará entrar a barrica e depois impelindo a mesma alavanca a barrica sairá marcada estará com as letras ou emblemas gravadas na barrica. Colocando-se a mesma barrica sentada pelas linhas pontuadas J', porém pelo lado da máquina entre o sector e a roldana e dando movimento a alavanca o sector fará girar a barrica ao mesmo tempo fará no sentido transversal. Poderá ser adicionado um pequeno aparelho automático para aplicar nas letras do sector uma tinta qualquer ou aplicando por meio de uma almofadinha ou selo com se costuma praticar nas máquinas tipográficas ficando assim as marcas não só gravadas, mas também coloridas.

Vantagens

A vantagem consiste em ver a marcação mais rápida, mais econômica, mais perfeita comparativamente com o sistema de marcar a mão com o ferro que contem as letras em estado incandescente. Marcar a fogo como vulgarmente se diz.

O suplicante reivindica como parte características de sua invenção:

1º A aplicação de um sector circular, aberto ou entalhado em relevo na parte curva do mesmo sector ou abertos em uma peça separada e adaptado ao sector, sendo este sector montado sobre um eixo no qual existe uma alavanca para dar lhe movimento.

2º Uma peça de ferro curva com uma das extremidades e fixa na referida armação ou pedestal contendo na extremidade curva uma roldana a qual fica por baixo do sector e funciona conjuntamente.

3º Finalmente um aparelho construído de madeira ou ferro conforme desenho nº1 bem como mesmo aparelho construído de ferro conforme desenho nº 2 aplicado a indústria do mate. Tudo substancialmente conforme foi descrito e mostram os desenhos modelos juntos.

A máquina de marcar barricas pelo descrito acima era de fácil manipulação, pois se colocava a barrica sobre equipamento afastando a alavanca e depois pressionava a mesma que era composta por uma peça chamada sector, onde estavam as letras ou símbolos que eram marcados sobre a barrica. A base da máquina era composta por uma armação em ferro sobre mancais que facilitavam o movimento longitudinal quando a alavanca era acionada.

O sector poderia ser com o símbolo ou descrição da empresa as letras poderiam ser pintadas com um pincel, almofada ou selo conforme se adequasse melhor ao interesse da companhia.

Sobre o sistema tradicional que as letras ou símbolos eram estampados sobre a barrica, a marcação era por meio de um ferro em brasas. Podemos

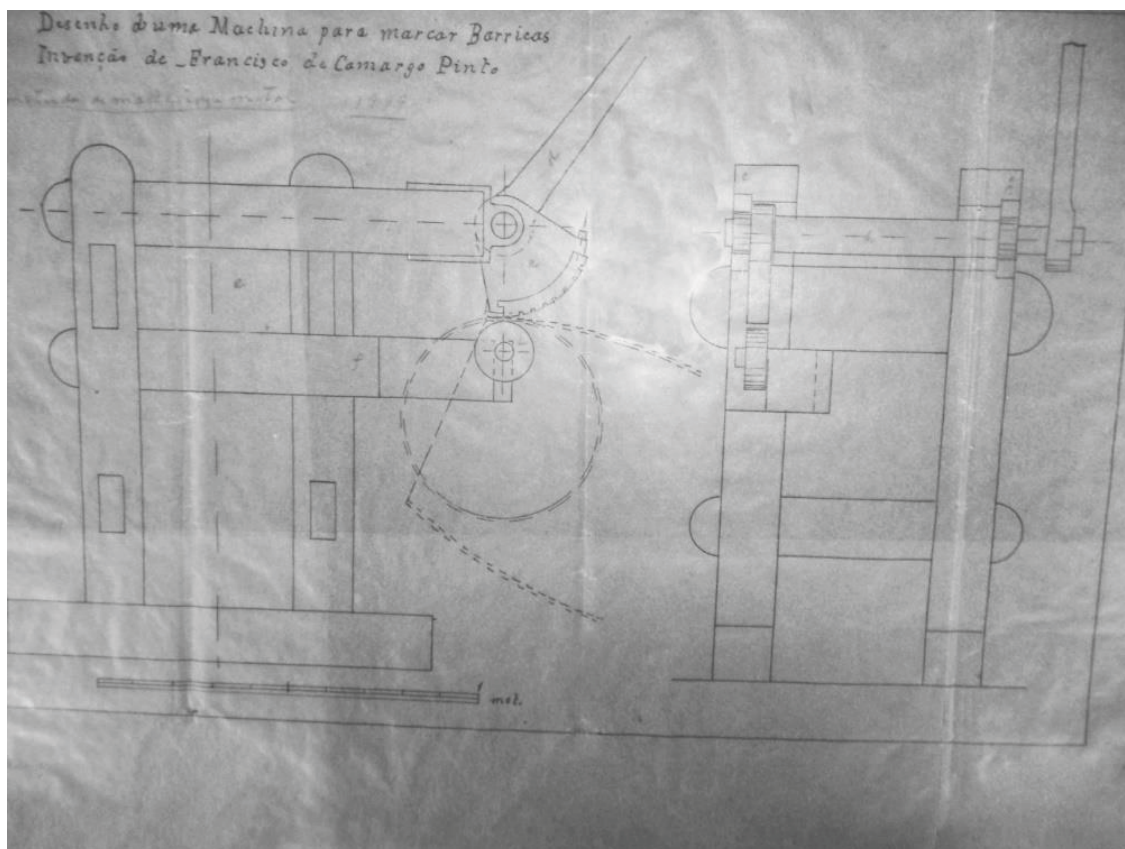
supor que por esse tipo de impressão caso o ferro não estivesse bem aquecido ou operador não tivesse a habilidade necessária podia até mesmo comprometer a marcação ou desperdiçar as barricas.

As vantagens do novo equipamento eram várias, como o próprio Camargo Pinto colocou, como a rapidez do processo, as letras ou emblemas serem estampados com tinta colorida, o trabalhador não precisava ter experiência para executar a tarefa, já que era uma atividade simples e repetitiva.

Provavelmente o marcador de barricas foi utilizado por pouco tempo no Engenho Tibagy, pois Ildefonso, segundo Vargas (2003), havia importado uma litografia da Alemanha para estampar em papel os rótulos das barricas que seus engenhos produziam. Inclusive o empresário se associou em 1891 ao jornal “Dezenove de Dezembro” de propriedade de Cândido Lopes, fato que originou a Companhia Impressora Paranaense, que durante gerações foi um importante produtor de rótulos e embalagens de destaque nacional.

A seguir, dois desenhos do marcador de barricas que o engenheiro enviou ao arquivo público, como parte do dossiê do projeto:

FIGURA 6 – MARCADOR DE BARRICAS I

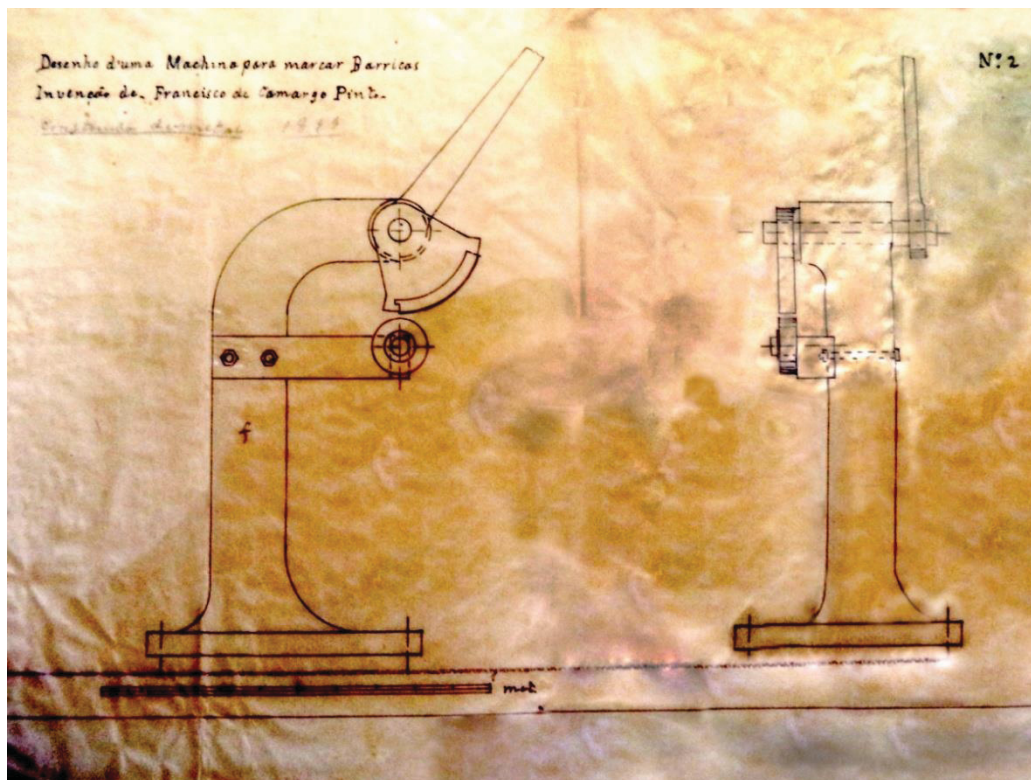


FONTE: O autor (2018)

Marcador de barricadas	
A	Sector circular com letras ou emblemas abertos ou entalhados na sua parte curva ou aberto em letras separadas.
C, C'	Mancais onde o eixo era apoiado.
D	Alavanca responsável pelo movimento do sector.
E	Armação que sustenta os mancais.
J	Linha pontilhada onde era colocada a barricada.

Descrição da FIGURA 6:

FIGURA 7 – MARCADOR DE BARRICADAS II



FONTE: O autor (2018)

7.11 MEMORIAL

Após Francisco Camargo Pinto receber as cartas patentes de privilégio de suas invenções, descreveu em forma de memorial suas invenções com o número do decreto, carta patente da invenção e aproveitou para solicitar a ampliação de seu privilégio sobre as invenções. Segue o memorial descritivo pelo inventor:

Francisco de Camargo Pinto cidadão brasileiro, paranaense, mandado estudar na Europa pelo governo de vossa majestade imperial tendo obtido seis cartas patentes de privilégio de invenção concedidas segundo lei de 28 de agosto de 1830, vem respeitosamente em conformidade com as determinações do art. 87 do regulamento de 14 de outubro de 1882 pedir a vossa majestade imperial se digne a mandar admitir registro complementar como determina o mesmo artigo do dito regulamento.

O suplicante junta a esta petição as patentes referidas e bem assim um memorial do efetivo exercício das respectivas invenções.

Confiando no alto interesse
De V. M. I.

Do exercício efetivo das invenções de Francisco Camargo Pinto.
A este memorial acompanha cartas patentes de privilégio de invenção, concedidos pelos decretos números 7180, de 1 de março

de 1879 (compressor de mate ou embarricador), 7324 de 5 de julho de 1879 (separador ou peneira), 7888 de 9 setembro de 80 (maquina de moer o mate), 7889 de 9 novembro de 80 (novo sistema de colher e preparar o mate sem fumaça), 8417 de 11 de fevereiro de 1882 (outro sistema de preparar o mate nos ervais).

Todas estas máquinas estão em operação diversos engenhos de mate na província do Paraná e Santa Catarina. Algumas delas são fábricas em Curitiba e outras aqui na corte o concessionário tem apenas uma pequena oficina para suas experiências.

Para preparar o mate o concessionário tem um pequeno estabelecimento para suas experiências, porem já fabrica para consumo e tem depósitos em Curitiba e aqui na corte e vende só uns pacotes e latas preparados para se tomar com bombilha, como chá e como café.

Pelo descrito acima todas as máquinas citadas pelo engenheiro estavam em funcionamento em fábricas em Curitiba e Santa Catarina, com certeza uma delas era o Engenho Tibagy por ser a primeira experiência de mecanização completa na produção de erva-mate do Paraná.

O processo de mecanização da Fábrica Tibagy perpassou pelo trabalho em conjunto de Francisco Camargo Pinto e o Barão do Serro Azul que por meio de tentativa e erros foram aperfeiçoando os maquinários apresentados neste capítulo e realizando uma verdadeira revolução no sistema de beneficiamento da erva-mate, proporcionando maior produção e melhor qualidade dos produtos fabricados pelo estabelecimento de Ildefonso, alterando de forma significativa as relações de poder entre patrão e operário em desfavor destes.

A consequência foi rápida, como descrito no memorial, as máquinas passaram a ser adotadas em outros engenhos da região e Santa Catarina. Também impulsionaram outros ervateiros a desenvolver suas próprias tecnologias, como o sistema aplicado por Francisco Fontana no Engenho da Glória, em 1880.

Entendemos que o mercado em expansão da erva-mate no final do século XIX abriu caminho para implantação de tecnologias, que ampliaram a produção e garantiram qualidade para atender os mercados principalmente da América do Sul e da tentativa de ampliar para Europa e Estados Unidos o consumo da erva-mate.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação teve como objetivo por meio de análises bibliográficas e fontes documentais apontar que a mecanização do Engenho Tibagy foi um processo de desenvolvimento tecnológico de grande importância para a indústria ervateira de Curitiba. E que diferente de que alguns autores balizaram a mecanização não foi apenas mérito de Ildefonso Pereira Correia, o proprietário, e sim a convergência de uma série de fatores e pessoas que contribuíram para execução do fato.

Em primeiro lugar, possivelmente Ildefonso sabia dos benefícios da industrialização em razão da evolução tecnológica da Segunda Revolução Industrial, que ocorria na Europa e Estados Unidos e, quando Camargo Pinto retornou da Inglaterra com projetos desenvolvidos para o ramo ervateiro, o interesse em implantar os maquinários para indústria local se concretizou.

Em segundo, a conjuntura histórica do final do século XIX, na América do Sul, contribuiu para que houvesse maior procura pelo mate paranaense, pois durante e após a Guerra do Paraguai, o Paraná assumiu as exportações paraguaias para atender os mercados sul-americanos, principalmente o argentino e Uruguai. E esse contexto histórico forçou os empresários paranaenses a modificarem o método de produção da erva-mate e a melhorarem a qualidade de seus produtos para poderem se estabelecer no mercado em questão.

Frente a esses desafios, estava Ildefonso Pereira Correia, que soube aproveitar essa abertura de mercado para o mate paranaense, por isso, a preocupação em investir em tecnologia em seu Engenho Tibagy entre os anos de 1878 a 1884, com o escopo de aumentar a produção, melhorar a qualidade e principalmente utilizar a propaganda como veículo para conquistar consumidores para seus produtos.

Mas, para entendermos o espírito empreendedor de Ildefonso, não podemos esquecer a importância de sua família nessa conjuntura, pois em Paranaguá a família Correia se destacava na política, também tinha expressiva atuação no ramo ervateiro. A família procurou deixar um legado educacional a Ildefonso, já que proporcionou estudos em boa instituição no Rio de Janeiro,

fato que lhe conferiu discernimento para atuar no ramo dos negócios e na política.

Após o seu regresso, com 24 anos, foi enviado para Montevideu e Buenos Aires para representar os negócios da família. Durante esse período pode entender como funcionava o comércio do mate na região e estabelecer contatos que o ajudariam como empreendedor do ramo ervateiro.

Com o seu retorno em 1872, instalou em Antonina seu primeiro engenho de mate em sociedade com David Carneiro Sênior inclusive participando de feiras e amostras nos Estados Unidos, onde ganhou prêmios. Mesmo sendo um empresário que principiava nos negócios e nessa fase sem auxílio de familiares, Ildefonso percebia o potencial da erva-mate como produto de exportação para angariar novos mercados.

Em 1878, com abertura da estrada da Graciosa, transfere-se para Curitiba adquirindo o Engenho Iguaçu na Rua Comendador Araújo e implantou o Engenho Tibagy no bairro Batel. Em nossa compreensão, toda a conjuntura histórica do momento, a experiência de seus parentes com a erva-mate e a trajetória de Ildefonso que antecede a edificação do Engenho Tibagy foi importante para que Ildefonso investisse no processo de mecanização, pois o empreendedor denotava que para ganhar mercado no ramo ervateiro precisaria de inovação na produção e o caminho seria investindo em tecnologia. A mecanização poderia lhe trazer muitas vantagens, como maior produção, redução de custos e a melhoria de qualidade de seus produtos.

Nesse contexto, destacamos a importância da parceria com Francisco Camargo Pinto, que tinha em mente ter vantagens com a criação de máquinas para o beneficiamento de erva-mate, já que em 1866, quando ainda era um estudante de Engenharia Naval na Inglaterra, apresentou em feira de exposições equipamentos que anos mais tarde fariam parte dos maquinários do Engenho Tibagy antes mesmo de seu retorno, que só ocorreu em 1878.

Esse fato demonstra que Camargo Pinto não atuava como inventor de máquinas apenas por um espírito de bairrismo, como alguns historiadores apontaram. O engenheiro também possuía objetivos econômicos bem definidos com o projeto de suas máquinas que era ter o privilégio de fabricação e venda dos equipamentos, ou seja, o controle da tecnologia. Inclusive solicitou em memorial enviado ao Arquivo Público Imperial ampliação de suas patentes por

mais tempo, dessa forma, tinha interesse em aumentar o tempo de domínio sobre suas invenções assegurando os royalties que recebia, principalmente da Fundação Mueller, em uma interação que é reveladora da proximidade cada vez maior da ciência e indústria nos quadros da nascente Segunda Revolução Industrial.

A medida que os maquinários começam a ser utilizados no Engenho Tibagy, adaptações e correções foram feitas, como nos exemplos das peneiras classificadoras que demandaram certas correções para que funcionasse a contento. Do moedor que exigiu uma série de cuidados para que os pauzinhos do mate não perdessem a casca, fato que desagradava mercados consumidores platinos.

Por outro lado, a tarefa de mecanizar a fábrica Tibagy proporcionou a Camargo Pinto segurança necessária para encaminhar seus projetos ao Arquivo Público Imperial, solicitando o privilégio das invenções tendo a certeza que seus maquinários funcionavam a contento.

Outro personagem importante no processo de mecanização do Engenho Tibagy foi Gottlieb Mueller, que por meio de sua experiência em fundição auxiliava Camargo Pinto no desenvolvimento das peças ou na importação de equipamentos que compunham seus maquinários. Inclusive a fundição Mueller especializou na fabricação das máquinas que passaram a compor os engenhos de erva-mate, tornado-se uma das finalidades da empresa. A interação destes personagens históricos também permitiu perceber de a importância dos imigrantes europeus e que trouxeram consigo certos conhecimentos que contribuíram no processo de desenvolvimento de equipamentos para atender as necessidades da indústria ervateira, ampliando seus ramos de atuação comercial.

Para a cidade de Curitiba, a mecanização foi importante, pois abriu caminho para que outros ramos empresariais atendessem essa nova concepção de produção induzindo a urbanização, como a fundição responsável por preparar equipamentos com peças para os engenhos que seguiram a tendência da mecanização, a carpintaria com a produção de barricas onde o mate beneficiado era embalado e exportado, e a tipografia com o desenvolvimento dos rótulos.

Outra situação que veio a cabo com a mecanização foi em relação ao cotidiano dos trabalhadores, bem como seu poder de negociação com os patrões que perceberam importantes mudanças como redução na mão de obra, o desaparecimento de algumas funções, por exemplo, o piloeiro e o embarricador, pois as máquinas substituíam esses profissionais. Os operários que passaram a ser contratados não necessitavam de conhecimento do ponto ideal do mate, percepção adquirida com a experiência, no entanto, esses novos profissionais passaram apenas a monitorar as máquinas, esvaziar assim que o processo estivesse completado e passar o produto para outra fase da produção. Ampliou-se desta forma o poder da classe empresarial sobre os trabalhadores.

Apesar de não ser o objetivo da dissertação, também podemos supor até o impacto na paisagem urbana com a chaminé do Tibagy e dos demais engenhos que surgiram com a tendência da mecanização despejando fumaça, o apito indicando a rotina dos trabalhadores e também o impacto até no meio de locomoção com os bondes puxados por burros que além de transportarem os operários, também eram utilizados para transportarem as barricas cheias de mate até o embarque nos trens como denota-se em fotografia a seguir do Engenho Tibagy, de 1900.

FIGURA 8 – ENGENHO TIBAGY, NO BATEL



FONTE: CURITIBA... (1900)

Entendemos que a compreensão acerca da mecanização do Engenho Tibagy não se esgotou com a presente dissertação, pois é um tema vasto que requer continuidade de estudos. Novos debates podem ser acrescentados a

temática da mecanização da produção da erva-mate, como as relações trabalhistas após mecanização, o impacto urbano, a comparação de tecnologia entre os engenhos, a tendência dos ervateiros em estabelecer laços familiares com objetivo de ampliar seus negócios entre outras temáticas.

Em 1894, devido às contingências da Revolução Federalista, Ildefonso foi assassinado já que, segundo o entendimento da época, foi considerado um colaborador da causa federalista, porque não combateu os invasores, mas sim estabeleceu um acordo por meio de um empréstimo de guerra. Tal dinheiro foi angariado junto aos recursos de outros empresários da cidade e região circunvizinha para que não houvesse casos de violência em Curitiba durante o período que as tropas federalistas estiveram estacionadas na cidade. Após a retomada do poder pelas tropas do governo, o Barão do Serro Azul foi preso e morto no quilômetro 66 da estrada de ferro que liga Curitiba a Paranaguá. A viúva, Maria José Correia (a Baronesa), após a morte de Ildefonso transferiu o comando dos negócios a David Carneiro (Senior), que conduziu os negócios da família até o início do século XX.

Segundo Stollmeyer (2015), devido ao casamento entre Francisco Fido Fontana e a filha mais velha do Barão do Serro Azul, Iphigênia Correia, o Engenho Tibagy passou paulatinamente a ser administrado por Fido Fontana, até que, em 1924, construiu nova fábrica na região próxima a ferroviária e denominou o novo estabelecimento como Tibagy-Ildefonso.

Em 2012, o local foi vendido para Instituto Tecnológico Federal do Paraná (ITFPR). A instituição tem se empenhado para manter o maquinário do local para estudos futuros, desenvolve catalogação da documentação que foi deixada no local e estão em processo de tombamento do prédio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n. 7180, de 1 de março de 1879. Concede privilegio a Francisco de Camargo Pinto para o aparelho compressor de erva-mate e os surrões de sua invenção. **Diário Oficial [da] União**, Rio de Janeiro, 58º da independência e do Império.

_____. Decreto n. 7324, de 5 de julho de 1879. Concede privilegio por cinco anos a Antonio Camargo Pinto para o separador mecânico de sua invenção. **Diário Oficial [da] União**, Rio de Janeiro, 58º da independência e do Império.

_____. Decreto n. 7889, de 5 de julho de 1879. Concede privilegio por cinco anos a Antonio Camargo Pinto para o separador mecânico de sua invenção. **Diário Oficial [da] União**, Rio de Janeiro, 59º da independência e do Império.

_____. Decreto n. 8417 de 31 de dezembro de 1882: Concede privilégio a Francisco Camargo Pinto para o sistema de sua invenção de murchar o mate sem o calor do fogo. **Diário Oficial [da] União**, Rio de Janeiro, 61º da independência e do Império.

CURITIBA ANTIGAMENTE e região em fotos. **Engenho Tibagy no Batel**. 1900. Disponível em: <<http://curitibaantigamenteeregiaoemfotos.blogspot.com.br/2014/07/engenho-tibagy-localizado-no-batel.html>>. Acesso em: 31 ago. 2018.

BERTAGNOLI, L. C. **Indústrias de beneficiamento de erva-mate no Paraná (1890-1977)**. Dissertação (Mestrado em História do Brasil) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1978.

BONDARIK, R; KOVALESKI, J; PILATTI, L. A produção de erva-mate e o início da atividade industrial no estado do Paraná. In CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 8, 2006, Ponta Grossa. **Anais...**Ponta Grossa: UEPG, 2006, p.1-8.

BONI, M. I. M. de. A empresa Mueller e a industrialização do Paraná. **Ciência e Cultura**, Curitiba, n. 23, p. 107-116, 2001.

BOGUSZEWSKI, J. H. **Uma história cultural da erva-mate: o alimento e suas representações**. Dissertação (Mestrado em História) – Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

BRAGUETO, Claudio Roberto. O processo de industrialização do Paraná até a década de 1970. **Geografia**, Londrina, v. 8, n. 2, p. 149-160, jul./dez., 1999.

CABELLO, A. F.; POVOA, L. M. C. Análise econômica da primeira Lei de Patentes brasileira. **Estud. Econ.**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 879-907, dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612016000400879&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 31 ago. 2018.

CARNEIRO, D. **Perfil histórico da associação comercial do Paraná e galeria dos presidentes**. Curitiba: Reproset, 1981.

_____. **Fasmas estruturais da economia do Paraná**. Curitiba: Ed. da UFPR, 1962.

CHAVES, M. de L. M. **Voltando ao passado**: histórico de determinadas indústrias e casas comerciais em Curitiba. Curitiba: Vitória, 1995.

CORREIA, L. **O Barão do Serro Azul**. Curitiba: D. Plaisante, 1942.

COSTA, O. R. G. **A ação empresarial do Barão do Serro Azul**. Curitiba: Grafipar, 1981.

COSTA, S. G. da. **A erva-mate**. Curitiba: Scientia et Labor, 1989.

DAVIS, D. B. **O problema da escravidão da escravidão na cultura ocidental**. Rio de Janeiro: C. Brasileira, 2001.

DE DECCA, E. S. **O nascimento das fábricas**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

DEL PRIORE, M.; VENÂNCIO, R. **Uma breve história do Brasil**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.

DORATIOTO, F. **O Brasil no Rio da Prata (1822-1994)**. 2. ed. Brasília: Funag, 2014.

GERHARDT, M. **História ambiental da erva-mate**. Tese (Doutorado em História) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

HOBBSBAWN, E. J. **A era do capital: 1848-1875**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982a.

_____. **A era das revoluções: Europa 1789-1848**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982b.

_____. **A era dos impérios: 1875-1914**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

IANNI, O. **As metamorfoses do escravo**. São Paulo: Difusão europeia, 1962.

LESCHAUD, Marcos. **Engenho Tibagy**. 1 Litografia. 1889. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/colunistas/nostalgia/o-barao-do-mate-do-batel-ejzr2a3o8v382c8nofye0e72m>>. Acesso em: 31 ago. 2018.

LINHARES, T. **História econômica do mate**. Rio de Janeiro: J. Olympio 1969.

MAGALHÃES FILHO, F. Evolução histórica da economia paranaense. **Revista Paranaense de Desenvolvimento – RPD**, Curitiba, out. 2011. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/344/297>>. Acesso em: 31 ago. 2018.

MANZIG, P. C.; PEREIRA, J. **Arqueologia Industrial na paisagem urbana de Curitiba**. Curitiba: G. Capital, 2013.

OLIVEIRA, D. de. **Urbanização e industrialização no Paraná**. Curitiba: SEED, 2001.

OLIVEIRA, S. C. de. Ciclos econômicos da erva-mate e do café. In: SCORTEGAGNA, A. et al. (Org.). **Paraná, espaço e memória: diversos olhas históricos-geográficos**. Curitiba: Ed. Bagozzi, 2005.

PADIS, P. C. **Formação de uma economia periférica: caso do Paraná**. São Paulo: Hucitec, 1981

PEREIRA, M. R. de M. **Semeando iras rumo ao progresso**. Curitiba: Ed. da UFPR, 1996.

PINTO, F. C. **Registros de invenção de Francisco Camargo**. Acervo do Museu Paraense, Curitiba/PR. [s./d.]

PRADO JUNIOR, C. **A formação do Brasil contemporâneo**. 23. ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.

_____. **História econômica do Brasil**. Brasiliense: São Paulo, 1976

ROCHA, P. **Para a História**. Rio de Janeiro: 1898.

ROSA, L. da. **A trajetória do setor ervateiro na província do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2015.

SILVA, L. C. K. da S. Revolução federalista. SCORTEGAGNA, A. et al. (Org.). **Paraná, espaço e memória: diversos olhares histórico-geográficos**. Curitiba: Ed. Bagozzi, 2005.

STOLLMEIER, L. A. **Os Fontana: aspecto da experiência imigrante (1880 a 2015)**. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

STONE, L. **A prosopografia**. Londres: Cambridge Daedalus, 1971.

URBAN, T; NEGÓ, M. **Engenhos e barbaquás**. Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, 1998

VARGAS, T. **A última viagem do Barão do Serro Azul**. Curitiba: Juruá, 2009.

WACHOWICZ, R. C. **História do Paraná**. 6. ed. Curitiba: Vicentina, 1988.